570.5
BE

UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
24. Band, Heft 11/12 S. 593—704

Methodik.

(Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.)

Schranz, Dionys: Das vereinfachte Economo-Pollersche Abformverfahren des Gehirns. (*Inst. f. Gerichtl. Med. u. Hirnhistol. Abt., Psychiatr.-Neurol. Univ.-Klin., Budapest.*) Z. Neur. **141**, 677—688 (1932).

Das Pollersche Abformverfahren wurde zum Allgemeingut fast sämtlicher anatomischen Arbeitsstätten, und deshalb kann man die Arbeit von Schranz als eine willkommene Vervollkommnung dieses Verfahrens begrüßen. Verf. empfiehlt für das Abformen der Gehirne Hominit spezial carna, zum Verstärken dagegen ein Gemisch nach folgendem Rezept: Zu einem Teil Hominitabfällen, die in heißem Zustand auf einem Drahtseier durchgelassen werden, werden ein halber Gewichtteil Paraffin, 2 Gewichtteile pulverisiertes Harz und ebensoviel Gips unter beständigem Rühren beigemengt. Die Angaben über das vereinfachte Abformen einer Hemisphäre, des Gehirns in toto samt dem Kleinhirn und der Gehirnschnittflächen muß der Interessierte im Original nachlesen. *M. Rose* (Wilno).°°

Rubinstein, H. S.: A method for determining the volume of small pieces of tissue. (Eine Methode zur Volumbestimmung von kleinen Gewebsstücken.) Science (N. Y.) **1932**, 389.

Abbildung und Beschreibung eines einfachen Verfahrens, das in einem mit seitlichen Capillarröhrchen versehenen Röhrchen die Flüssigkeitsverdrängung durch eingebrachte Gewebsstücke zu messen erlaubt. Genauigkeit: 0,1 ccm. *Seligmann* (Berlin).°

Haden, Russell L.: The technic of a blood examination. (Zur Technik der Blutuntersuchungen.) (*Cleveland Clin., Cleveland.*) J. Labor. a. clin. Med. **17**, 843—858 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 707. °

Earle, W. R.: A simple press for mincing soft tissue. (Eine einfache Presse, um weiches Gewebe zu verkleinern.) (*Nat. Inst. of Health, U. S. Public Health Serv., Washington.*) Arch. exper. Zellforsch. **13**, 510—511 (1932).

Verf. beschreibt eine einfache Methode, um mit Hilfe einer Luerschen Spritze Embryonen zu verkleinern. Auf den Boden des Spritzenendes kommt zuerst ein dichteres und darüber ein ganz feines Drahtnetz. Die Spritze wird unten mit einem Zentrifugenglas durch Papier fest verbunden und das Ganze in einer Schachtel sterilisiert. Die Embryonen werden nachher mit einem Spatel in die Spritze hineingebracht und mit dem Spritzenstempel in das Zentrifugenglas durchgedrückt. *Bruman* (Bern).

Böhne, Carl: Zur Technik der anatomischen Untersuchung des Wurmfortsatzes. (*Path. Inst., Marienkrankenh., Hamburg.*) Zbl. Chir. **1932**, 2938—2940.

Der Verf. betont zunächst die Notwendigkeit bei pathologisch-anatomischen Organuntersuchungen alle Möglichkeiten der Technik auszuwerten und bespricht dann die von ihm bei einer an anderer Stelle veröffentlichten Untersuchung über die Wurmfortsatzentzündung verwendeten Methoden. Der Wurmfortsatz wird lebenswarm mit Nadeln auf einer Korkplatte befestigt, vorsichtig mit einer feinen Schere am Ansatz des Mesenteriolum aufgeschnitten und nun der Inhalt untersucht. Dann wird die Schleimhaut mit phys. Kochsalzlösung vorsichtig abgespült und mit der Lupe auf Defekte, Blutungen usw. untersucht, worauf der aufgespannte Wurmfortsatz in 15proz. Formaldehydlösung fixiert und nach 24 Stunden mit den ebenfalls fixierten Kotbröckeln photographiert wird. Nach Notierung aller Befunde werden veränderte Stellen mit der benachbarten Schleimhaut herausgenommen, in Gelatine nach Gaskell-Graeff eingebettet und mit Scharlach-R nach Romeis oder mit Benzidin-Perhydrol nach Loele und saurem Hämalaun gefärbt. Außerdem wurde über Methylbenzoat-Celloidin nach Péterfi in Paraffin eingebettet und unter anderem auch mit May-Grünwald-Giemsa oder Gram gefärbt und mit Silber nach Tibor Pap imprägniert. Die Aufrollung des aufgeschnittenen Wurmfortsatzes zur Herstellung von Längsschnitten durch das ganze Organ nach Genkin kann wegen der Gefahr von Verletzungen nicht empfohlen werden. Die von Junghanns verwendete Methode ohne Aufschneidung des Wurmfortsatzes ist unge-

nügend wegen der Notwendigkeit der makroskopischen Untersuchung und der Anfertigung von Längsschnitten. Zur Gewinnung übereinstimmender Befunde ist die Einigung auf eine alle Möglichkeiten umfassende Technik notwendig. *V. Patzelt* (Wien).

Jedlowski, Paolo: Nuovo metodo per la rapida impregnazione della nevroglia. (Neues Verfahren zur raschen Imprägnierung der Neuroglia.) (*Clin. d. Malatt. Nerv. e Ment., Univ., Bologna.*) Riv. sper. Freniatr. **56,** 660—663 (1932).

Die Gefrierschnitte (10—20 μ) der in Formol fixierten Stücke werden für 3—5 Min. mit einer Lösung zu gleichen Teilen von Pyridin und Aqua dest. behandelt; die Schnitte werden dann für 3—4 Min. durch eine 2proz. Lösung von Ag. nitricum bei 48—50° (in drei Kapseln) geführt; 5—10 Min. lange Behandlung mit folgendem Reduzenten: Hydrochinon 0,15 g + 15 ccm Formol + Aqua dest. 70, bei 50°; 5—10 Min. lang in Aqua dest. waschen; sehr kurze Vergoldung in Goldchlorat $^1/_{500}$, Fixierung für 2—5 Min. in einer 5proz. Lösung von Na-Thiosulfat in Alkohol bei 50°; Abspülung, Alkohol, Xylol, Balsam. — Besonders klare Resultate wurden in pathologischen Gehirnen gefunden (progressive Paralyse); gute Resultate wurden auch in einem einzigen normalen Hirn und in einem Kaninchenhirn erzielt. Für die Schnitte, die von in Bolsischer Flüssigkeit fixierten Stücken stammen, ist kurzes Abspülen in lauwarmem Wasser nötig. *G. Patrassi* (Florenz).°°

Kihn, Berthold: Die Lage der histopathologischen Technik des Nervensystems in der Gegenwart. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Univ. Erlangen.*) Z. Neur. **141,** 766—796 (1932).

In sehr lesenswerten Ausführungen legt Verf. den heutigen Stand der neuropathologisch-histologischen Technik dar. Er setzt auseinander, daß das Schlagwort von der Erschöpfung der morphologischen Probleme für die Neuropathologie unzutreffend sei. Man sei noch keineswegs bei dem Optimum, z. B. in der Trennung der einzelnen Gewebselemente, angelangt. Die Technik wird heute in immer zunehmender Weise physiologischen Fragestellungen dienstbar gemacht. Ferner werde mehr Gewicht auf Sitz und Ausbreitung als auf die histologische Eigenart der verschiedenen Prozesse gelegt. Kurz wird auf die zur Zeit noch ziemlich beschränkte Anwendungsmöglichkeit der Vitalfärbungsmethoden und der Gewebszüchtung eingegangen und dann nacheinander besprochen: die Obduktionsmethoden, die Konservierung, die Darstellung der Ganglienzellen, der gliösen Strukturen, der Abbauprodukte, der Achsenzylinder, Neurofibrillen, Markscheiden. Bei allen werden die Grenzen der Leistungsfähigkeit aufgezeigt und erörtert, was noch besserungsbedürftig und was vermutlich noch besserungsfähig ist. Eine Reihe trefflicher Bemerkungen und Gedanken, die wohl jeder Neuropathologe schon gedacht hat, die aber in dieser Zusammenstellung dargestellt zu finden, doch Freude bereitet, finden sich über die Arbeit verstreut. Einzelheiten zu referieren ist unmöglich. Interessenten seien auf die Arbeit nachdrücklich hingewiesen. *Fr. Wohlwill* (Hamburg).°°

Haines, F. M.: A self-recording potometer with a note on rate of transpiration under pressure. (Ein selbstregistrierendes Potometer nebst einer Angabe über den Grad der Wasseraufnahme unter Druck.) (*Botan. Dep., East London Coll., London.*) Ann. of Bot. **46,** 1051—1060 (1932).

Ein Potometer von hoher Empfindlichkeit wird beschrieben, das automatisch die Menge der aufgenommenen Flüssigkeit in Intervallen bis zu 0,0001 ccm anzuzeigen vermag. Durch das gleichmäßige Absaugen der Flüssigkeit wird auf dem Wege über eine sinnreiche Schiebersteuerung ein Quecksilberfaden in einer Capillare vor- und rückwärts, beiderseits gegen Stromkontakte, gezogen. Auf einer Trommel wird in einem elektromagnetischen Nebenkreis jeweils ein Vor- und Rückhub aufgezeichnet, die einer abgesogenen Flüssigkeitsmenge von bis zu 0,0001 ccm entsprechen können. Weitere Nebeneinrichtungen sichern den ungestörten Verlauf des Vorgangs. Nach wenigen Abänderungen kann der Apparat zugleich als Porometer benutzt werden. — Einige Diagramme zeigen, wie der Apparat den Wechsel der Wasseraufnahme durch einen Kastanienzweig anzeigt, wenn dessen Blätter wechselndem äußeren Luftdruck unterworfen werden. Bei steigendem Luftdruck wird weniger Wasser aufgenommen. Wird der Druck wieder normal, so steigt zunächst für kurze Zeit die Wasseraufnahme weit über das normale Maß hinaus; Verf. vermutet, infolge Wiederausdehnung vorher zusammengepreßter Blattzellen. *Radeloff* (Hamburg).

Doneen, L. D.: A micro-method for nitrogen in plant material. (Eine Mikromethode zur Stickstoffbestimmung in pflanzlichem Material.) (*Div. of Agronomy, Soil Sect., Washington Agricult. Exp. Stat., Pullman.*) Plant Physiol. **7,** 717—720 (1932).

Das trockene Material, das etwa 1 mg Stickstoff enthalten soll, wird in einem großen, weiten Proberöhrchen (2,5 : 20 cm) mit 1—2 ccm Schwefelsäure, die in 20 ccm 1 g Salicylsäure enthält, versetzt und nach tüchtigem Durchmischen 20 Minuten stehen gelassen. Nach Zusatz von 0,3 g Natriumthiosulfat wird bis zum Auftreten von Dämpfen erhitzt, abgekühlt und mit 1 ccm 60proz. Perchlorsäure, die in 500 ccm 0,5 g Kupfersulfat enthält, versetzt.

Über kleiner Flamme wird bis zum Auftreten von Dämpfen und nach dem Klarwerden der Flüssigkeit noch wenigstens 2 Minuten erhitzt. Die Verbrennung ist meist in höchstens 5 Minuten zu Ende. In einem 100 ccm-Kolben wird auf etwa 50 ccm aufgefüllt, 5 ccm einer 5proz. Lösung von Gummi arabicum zugesetzt, mit 10proz. Sodalösung neutralisiert, zur Marke aufgefüllt und der Ammoniakgehalt nach Nessler bestimmt. Von zugesetztem Nitratstickstoff konnten etwa 98% mit dieser Methode als NH_3 wiedergefunden werden. *Alfred Zeller.*

Hoder, Friedrich: Über Oligodynamie. (*Forschungsinst. f. Hyg. u. Immunitätslehre, Berlin-Dahlem.*) Münch. med. Wschr. **1932 II,** 1828—1830.

Käufliches destilliertes Wasser erwies sich als stark oligodynamisch wirksam gegenüber B. pyocyaneus, C. coli, Typhus, Paratyphus, Dysenterie, Strepto- und Staphylokokken. Ebenso Leitungswasser. Wurde letzteres in einem Kupferapparat destilliert, so blieb es nach wie vor oligodynamisch. Wurde die Destillation dagegen in einem Glasapparat vorgenommen, so wurde das Wasser einwandfrei. Die chemische Untersuchung der Wasserproben ergab, daß sowohl das käufliche wie das im Kupferapparat hergestellte destillierte Wasser in minimalen Mengen Kupfer enthielt, das letztere außerdem auch noch Zink. Auch Kochsalz erwies sich als bakterienhemmend, und zwar um so stärker, je weniger chemisch rein es war. Auf die Bedeutung dieser Untersuchungen für die Praxis wird hingewiesen, denn es ist einleuchtend, daß das Arbeiten mit an sich bactericid wirkenden Kochsalzlösungen zu fehlerhaften Ergebnissen führen muß. Empfohlen wird für bakteriologisches Arbeiten an Stelle physiologischer Kochsalzlösung die Verwendung destillierten Wassers, das in einem Glasapparat hergestellt wurde und mit keinem Schwermetall in Berührung kam, oder, wenn eine Kochsalzlösung wünschenswerter erscheint, die Lösung von chemisch reinem NaCl pro anal. in dem eben beschriebenen destillierten Wasser. *Autoreferat.*

Wilson, P. W., and C. E. Georgi: Methods for controlling the environment of greenhouse plants. (Methoden zur Beherrschung der Umweltsbedingungen von Gewächshauspflanzen.) (*Herman Frasch Found. in Agricult. Chem., Dep. of Agricult. Bacteriol. a. Agricult. Chem., Univ. of Wisconsin, Madison.*) Bot. Gaz. **94,** 346—363 (1932).

Eine Lebensnotwendigkeit für die wissenschaftliche Botanik ist die Schaffung von Kulturräumen mit konstanten, beherrschbaren Wachstumsbedingungen. Zwar sind schon mancherlei Vorschläge in dieser Beziehung gemacht worden, aber oft sind die „konstanten Räume" zu klein und sehr oft die Kosten der Anschaffung und des Betriebes zu hoch. Verf. beschreibt nun, wie er es gemacht hat, um in Gewächshäusern zwar nicht vollkommen konstante, aber doch einigermaßen ausgeglichene und variierbare Verhältnisse zu erzielen. Für viele Untersuchungen wird man damit auskommen. Er legt Wert auf nicht zu hohe Kosten. Die Arbeit gibt auch Hinweise auf Messungsverfahren, z. B. des Ultraviolett und ist schon deshalb und wegen der Literaturhinweise von Wert. *Schmucker* (Göttingen).

Warren, Kenneth Lyle: A new use for cellophane. (Eine neue Verwendung des Cellophans.) (*Dep. of Physics, Battle Creek Coll., Battle Creek.*) Science (N. Y.) **1932 II,** 573.

Über die Verwendung von Cellophan- oder Gelatinefolien zur Herstellung von Diapositiven ist in den letzten Jahren von der Wissenschaft mehr und mehr Gebrauch gemacht und darüber berichtet worden. Der amerikanische Autor berichtet in seiner Veröffentlichung über eine besondere Art des Beschreibens von Cellophanfolien. (In Deutschland werden solche zum beschreiben geeigneten Nitrocellulosefilme als Cellophan von der Fa. Calle & Co. und als Transparit von der Fa. Wolff & Co. hergestellt.) Ein Cellophanblatt wird, auf die Kohleschicht eines Stück Kohlepapiers gelegt und mit einem Walzenschützer hinterlegt, in die Schreibmaschine eingespannt. Wie beim Beschreiben von Matrizen wird das Farbband ausgeschaltet. Die so erzeugten Buchstaben sind durch den Typeneinschlag scharf in das Cellophan eingeschlagen und von dem Kohlepapier dunkel hinterlegt. Zum Zweck der Projektion wird die so beschriftete Folie zwischen zwei Diapositivplatten, von denen man die photographische Schicht entfernt hat, gebracht. Solche Platten wird man sich leicht aus den verdorbenen Photoplatten herstellen können. Diapositive, die auf Cellophan geschrieben sind, und die man sich dauernd aufheben will, wird man zwischen den Glasplatten durch Umranden derselben einkleben. Kurven und Zeichnungen lassen sich auf dieselbe Art auf Cellophan schreiben und als Diapositive projizieren. Beim Handhaben des Cellophans vermeide man es, mit der Hand heraufzufassen, da bei dem für diesen Zweck zu verwendenden nicht wetterfesten Material Fingerabdrücke u. dgl. leicht zu sehen sind. — Es sei hier darauf hingewiesen, daß seit etwa $1^1/_2$ Jahren die Fa. Carl Zeiss (Jena) ein Schreibprojektionsgerät unter dem Namen „Belsazar" herausbringt, welches die Handhabung der von dem amerikanischen Autor beschriebenen Methode wesentlich einfacher gestaltet. Hier wird über die Bildbühne eines Diaprojektionsapparates ein Cellophanstreifen gezogen. Auf diesem Cellophan wird mit Dermatographenstift oder mit Skriptol der Fa. Günther-Wagner geschrieben. Besonders feine Zeichnungen werden mit einer Nadel in das Cellophan eingerissen. — Diese Art der Schriftprojektion macht die schwarze Wandtafel entbehrlich und gestattet es dem Vortragenden, leicht Text-

einschübe bei Lichtbildvorträgen erscheinen zu lassen oder sogar während der Projektion — wie dieses beim Belsazar der Fall ist — zu schreiben und gleichzeitig zu projizieren. — Der Autor empfiehlt besonders diese Art der Schriftprojektion für Gesangstexte u. dgl. bei Chorproben usw. *Guido G. Reinert* (Jena).

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(*Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.*)

Michaelis, Leonor: Modellversuche zum Problem der spezifischen Permeabilität der Zellwand. Dtsch. med. Wschr. **1932 II,** 1926—1927.

Verf. schildert in diesen Vortrag das Prinzip seiner Modellversuche an Kollodiummembranen, ohne besondere Einzelheiten oder neue Ergebnisse zu bringen. Zum Schluß wird kurz auf das Prinzip der Overtonschen Lipoidtheorie und der Siebtheorie hingewiesen. Verf. gibt einer zweckmäßigen modifizierenden Siebtheorie den Vorzug vor einer Löslichkeitstheorie. *C. Hoffmann* (Kiel).

Brooks, S. C.: The rate of penetration of rubidium into living cells of valonia and its relation to apparent ionic radii. (Das Eindringen von Rubidium in die lebende Zelle von Valonia und die Beziehung zum Ionenradius.) (*Dep. of Zoöl., Univ. of California, Berkeley.*) J. cellul. a. comp. Physiol. **2,** 223—231 (1932).

Verf. untersucht das Eindringen von Rubidium in die Vakuole von V. macrophysa. Rb dringt rasch aus verdünnten Seewasser-Rubidiumlösungen (0,006 18—0,024 70 Mol.) ein. Im Vergleich mit den Ergebnissen anderer Autoren permeiert es rascher als K und dieses rascher als Na. Die 3 Ionen scheinen also in einer Reihenfolge zu permeieren, die offensichtlich durch die Ionenradien bestimmt wird, wie das nach Untersuchungen an getrockneten Kollodiumhäuten beobachtet wurde. *C. Hoffmann* (Kiel).

Höfler, Karl: Vergleichende Protoplasmatik. Ber. dtsch. bot. Ges. **50,** (53)—(67) (1932).

Verf. will in diesem Vortrag „— noch halb programmatisch — die nächsten Hauptziele und — Aufgaben der vergleichenden Protoplasmatik" nennen und „ein paar erste Ergebnisse vorführen". Er weist auf die großen plasmatischen Unterschiede der Meeresalgen hin. Während Grünalgen leicht plasmolysieren und bei Verbleiben im hypertonischen Milieu einen raschen Rückgang der Plasmolyse zeigen, fehlt bei den Braunalgen diese letzte Erscheinung fast ganz. Die Rotalgen dagegen unterscheiden sich dadurch von den beiden ersten Gruppen, daß sie außerordentlich empfindlich gegen jedes Loslösen des Plasmas von den Zellwänden sind und daher durch die Plasmolyse rasch getötet werden. Gelingt Plasmolyse, so löst sich das Plasma schwer von den Wänden, auch kommt es zu keiner Abkugelung oder Abrundung der Protoplaste. Anders ist der Formverlauf der Plasmolyse in den erstgenannten Gruppen. Bei den Braunalgen ist der Formverlauf ganz normal, hingegen zeigen die vielkernigen Siphonocladialen noch eine bemerkenswerte Eigentümlichkeit. Die Plasmolyseresistenz ist gut, auch lösen sich die Protoplaste leicht von den Wänden, aber die Viscosität ist trotzdem hoch, wie der Plasmolyseverlauf zeigt. Eine Abkugelung tritt nur sehr allmählich ein. Außerdem wird bei raschem Wasserentzug Faltenbildung der Protoplaste beobachtet. Verf. nennt weiter die starken Permeabilitätsunterschiede der Protoplaste verschiedener Arten, Familien oder Gruppen. Das wird durch einen Vergleich der Permeabilitätsreihen von Majanthemum und Rhoeo illustriert. Auch auf die außerordentlich verschiedene Wasserdurchlässigkeit der einzelnen Formen wird hingewiesen. Verf. schließt mit einem kurzen Programm, das folgende Hauptpunkte bringt: „1. Protoplasmatische Systematik, Kennzeichnung der Pflanzenstämme und höheren systematischen Einheit. 2. Unterscheidende Charakterisierung des Plasmas der Gattungen, Arten und Sippen." — „3. Plasmatische Kennzeichnung verschiedener Gewebe derselben Pflanze und morphologisch verschiedener Zellen desselben Gewebes, ein Hauptprogrammpunkt der protoplasmatischen Anatomie im Weberschen Sinn.

4. Dir Forderung, nach plasmatischen Unterschieden selbst noch bei morphologisch gleichen Zellen zu suchen." *C. Hoffmann* (Kiel).

Quensel, W.: Über die Polarisationskapazität („Permeabilität") des Froschmuskels in Abhängigkeit vom Stoffwechsel. (*Physiol. Inst., Univ. Leipzig.*) Pflügers Arch. **230**, 423—433 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 680.

Bancroft, Wilder D., and George H. Richter: The chemistry of anesthesia. (Die Chemie der Narkose.) J. physic. Chem. **35**, 215—268 (1931).

Vgl. Ber. Physiol. **60**, 663.

Bancroft, Wilder D., and J. E. Rutzler jr.: Reversib lecoagulation in living tissue. I. (Reversible Koagulation im lebenden Gewebe.) (*Baker Laborat. of Chem., Cornell Univ., New York.*) Proc. nat. Acad. Sci. U.S.A. **17**, 105—111 (1931).

Vgl. Ber. Physiol. **61**, 587.

Henderson, V. E., and G. H. W. Lucas: Claude Bernard's theory of narcosis. (Claude Bernards Narkosetheorie.) (*Dep. of Pharmacol., Univ., Toronto.*) J. of Pharmacol. **44**, 253—267 (1932).

Die Verff. lehnen den Versuch Bancrofts ab, die alte Claude Bernardsche Koagulationstheorie der Narkose wieder zu beleben, indem sie zunächst aus den verschiedenen Arbeiten von Bancroft zeigen, daß seine Folgerungen, die er an die Untersuchungsergebnisse anderer Autoren knüpft, nicht berechtigt sind. Ferner weisen sie auf einige Begriffsunklarheiten hinsichtlich der Bedeutung von Narkose und Koagulation hin. Bancroft glaubte, daß die lyotropen Rhodansalze durch ihre peptisierenden Einflüsse der koagulierenden Wirkung der Narkotica auf die Kolloide entgegenwirken müßten, und hatte in Versuchen, in denen er eine Narkoseabschwächung durch Zufuhr von Rhodansalzen beobachtete, eine Bestätigung seiner Theorie gesehen. Eine Nachprüfung dieser Ergebnisse bei gleichen Dosierungsbedingungen mit Amytalnatrium ergaben keine antagonistische Wirkungen der Rhodansalze auf die Atmung oder auf die Reflexerregbarkeit der Kaninchen. Wurden dagegen nicht vollnarkotische Amytaldosen gewählt, so trat nach subcutaner Verabreichung der 10proz. Rhodanlösung (hypertonisch!) eine Atmungserregung auf. Injektion derselben Dosis unter Ausschaltung von Schmerzreizen in eine Venenkanüle führte dagegen zu keiner Veränderung der Narkosetiefe, woraus sich ergibt, daß die Rhodanwirkung in den Beobachtungen von Bancroft wohl eine Nebenwirkung der hypertonischen Konzentration war (vgl. die Arbeiten von Bancroft und Mitarbeitern, Titelangaben vorstehend). *Lendle* (Leipzig).°°

Lepeschkin, W. W.: Some aspects of the causes of narcosis. (Einige Betrachtungen über die Ursachen der Narkose.) (*Desert Sanat. a. Inst. of Research, Tucson, Arizona.*) Physiologic. Zoöl. **5**, 479—490 (1932).

Bei Prüfung der verschiedenen Vorstellungen über die der Narkose zugrunde liegenden Vorgänge neigt Verf. der Ansicht zu, daß die Narkose durch eine leichte Koagulation der Plasmakolloide zustande kommt. Dem Exzitationsstadium soll bei pflanzlichen Objekten eine Verminderung der Permeabilität und Viscosität sowie eine Vermehrung der Protoplasmabewegung entsprechen, und für das Narkosestadium wird das Umgekehrte beschrieben. In eigenen Versuchen an Copepoden (aus Plankton) versucht Verf. seine Ansicht zu begründen. Äther, Chloroform und Alkohol wurden in verschiedenen Konzentrationen zur Einwirkung gebracht und die Zeit des Narkosebeginns sowie der Erholung ermittelt. Nach den Ergebnissen soll der Narkosegrad nicht allein abhängig sein von der Konzentration, sondern auch von der Zeit der Einwirkung. Ferner erwies sich ein paralleles Verhalten der Konzentrations-Zeitwirkungskurve für die verschiedenen Narkotica an den Copepoden und für die Eiweißfällung in steigenden Alkoholkonzentrationen. Die Erholungszeit war länger, als für die Entfernung des Narkoticums aus dem Versuchsobjekt benötigt zu werden scheint. Es müssen danach Schädigungen angenommen werden, die erst restituiert werden müssen. Vorbehandlung der Copepoden mit kleinen Chloroformkonzentrationen verzögerte den Eintritt tödlicher Sublimatwirkungen; größere Konzentrationen dagegen, die selbst noch narkoseunterschwellig waren, beschleunigten die Sublimatwirkung. *Lendle* (Leipzig).°

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 3. Spezielle Analyse. Tl. 2. Organische Stoffe. II. 1. u. 2. Hälfte.** Wien: Julius Springer 1932. XIII, 1613 S. u. 67 Abb. RM. 162.—.

Dafert, F. W.: Membranstoffe. N. Phytomelane. S. 286—292.

Der Dafertsche Beitrag bringt aus dem reichen Erfahrungsschatz des Verf. wertvolle Angaben über Nachweis, Darstellung, Eigenschaften und Chemie der Phytomelane und berücksichtigt insbesondere auch praktische Arbeitsvorschriften. *Zeller.*

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 3. Spezielle Analyse. Tl. 2. Organische Stoffe. II. 1. u. 2. Hälfte.** Wien: Julius Springer 1932. XIII, 1613 S. u. 67 Abb. RM. 162.—.

Brieger, R.: Flechtenstoffe (Flechtensäuren). S. 413—429.

Mit Recht weist Brieger einleitend darauf hin, daß keineswegs alle „Flechtensäuren" wirkliche Säuren sind. Nach Hinweisen auf die bei der Darstellung von Flechtensäuren einzuschlagenden Wege bringt Verf. eine nach Schmelzpunkten geordnete Tabelle von 165 Flechtenstoffen. Weitere Tabellen enthalten Angaben über optische Aktivität und Farbenreaktionen verschiedener Flechtenstoffe, die sich zum Großteil in 6 Gruppen einordnen lassen. Die 6 großen Gruppen, die mit den Untergruppen der Säuren der Benzolreihe ausführlich besprochen sind, sind die folgenden: Fettsäurereihe, Usninsäuregruppe, Pulvinsäuregruppe, Säuren der Benzolreihe, Anthrazenderivate (Physciongruppe) und die Thiophansäuregruppe. *Alfred Zeller* (Wien)

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 3. Spezielle Analyse. Tl. 2. Organische Stoffe. II. 1. u. 2. Hälfte.** Wien: Julius Springer 1932. XIII, 1613 S. u. 67 Abb. RM. 162.—.

Rupe, Hans, und Margrit Schaerer: Flavone, Flavanone, Isoflavone und Xanthone, gelbe Blütenfarbstoffe. S. 851—928.

Nach der chemischen Charakterisierung der Grundkörper der Flavone, Flavanone, Isoflavone und Xanthone werden Darstellung, Nachweis und Eigenschaften von 23 Flavonen, 33 Flavonolen, 14 Flavanonen, 14 Isoflavonen, 2 Xanthonen und 8 weniger bekannten hierhergehörigen Stoffen angegeben. In einer Tabelle ist das Verhalten der verschiedenen Farbstoffe gegen Reagenzien übersichtlich zusammengestellt. Eine andere Tabelle bringt die Lage der Absorptionsmaxima von 40 in diesen Zusammenhang gehörenden Stoffen. *Alfred Zeller* (Wien).

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 3. Spezielle Analyse. Tl. 2. Organische Stoffe. II. 1. u. 2. Hälfte.** Wien: Julius Springer 1932. XIII, 1613 S. u. 67 Abb. RM. 162.—.

Karrer, P.: Anthocyane. S. 941—984 u. 3 Abb.

Nach Angaben über den chemischen Aufbau der Anthocyane gibt Karrer in vorliegendem Beitrag zum Kleinschen Handbuch ein Verzeichnis der bisher aus Pflanzen isolierten und charakterisierten Anthocyane nebst Angaben darüber, aus welchen Pflanzen sie dargestellt wurden. Weitere Abschnitte behandeln Isolierung, Eigenschaften, Abbau und Eigenschaften der Abbauprodukte von Anthocyanen sowie die Synthese von Anthocyanidinen und den entsprechenden Glykosiden. Den Abschluß bildet eine tabellarische Zusammenstellung der Konstitutionsformeln und wichtigsten Eigenschaften von 146 synthetischen Anthocyanidinen und Anthocyanen. *Alfred Zeller.*

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 3. Spezielle Analyse. Tl. 2. Organische Stoffe. II. 1. u. 2. Hälfte.** Wien: Julius Springer 1932. XIII, 1613 S. u. 67 Abb. RM. 162.—.

Kögl, Fritz: Pilz- und Bakterienfarbstoffe. S. 1410—1445.

Eine kurze Übersicht der heute besser bekannten Farbstoffe aus Pilzen und Bakterien. Da, wie Verf. hervorhebt, chemische Gesichtspunkte zu einer Gruppierung dieser Farbstoffe nicht ausreichen, so sind die hier in Frage kommenden Verbindungen nach der Farbe angeordnet. Verhalten, Gewinnung und Konstitution sind im einzelnen angeführt. Auf S. 1434—1436 befindet sich eine Aufzählung von Pilzfarbstoffen, die noch einer genaueren Untersuchung harren. *P. Freudenfeld* (Wien).

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 3. Spezielle Analyse. Tl. 2. Organische Stoffe. II. 1. u. 2. Hälfte.** Wien: Julius Springer 1932. XIII, 1613 S. u. 67 Abb. RM. 162.—.

Zechmeister, L.: Carotinoide höherer Pflanzen (Polyenfarbstoffe). S. 1239—1350 u. 11 Abb.

Es ist natürlich ausgeschlossen, im Rahmen eines kurzen Referates auch nur an-

nähernd einen Überblick über die Fülle des im Zechmeisterschen Beitrag dargebotenen Stoffes zu geben. Im allgemeinen Teil werden nach einem geschichtlichen Überblick zuerst die chemischen Merkmale der Carotinoide behandelt und dann einige Fragen der Carotinphysiologie besprochen sowie die Beziehungen zwischen pflanzlichen und tierischen Carotinen sowie zwischen den Carotinen und Vitaminen erörtert. Der nächste Abschnitt über Vorkommen, Zustand, Nachweis, Bestimmung und Trennung von Carotinoiden bringt eine Fülle wertvoller Angaben, wobei insbesondere auch auf das praktische Arbeiten mit Carotinoiden Rücksicht genommen ist. Den Abschluß des allgemeinen Teiles bildet das Kapitel über Methoden der Konstitutionsforschung bei Carotinen. Im speziellen Teil werden im Kapitel über die Carotine im engeren Sinn (solche mit 40 Kohlenstoffatomen) ausführliche Angaben über Carotin, Lycopin, Xanthophyll, Lutein, Zeaxanthin, Violaxanthin, Taraxanthin, Rhodoxanthin und Verwandte, und Fuxocanthin gemacht und alle in Betracht kommenden Daten und Tatsachen in übersichtlichster Form angeführt. Ebenso werden die beiden natürlichen Ester von Carotinoiden im engeren Sinn (Physalien und Helenien) in einem eigenen Abschnitt ausführlich besprochen. Den Abschluß des Zechmeisterschen Beitrages bildet das Kapitel, das der Besprechung der Carotine mit weniger als 40 Kohlestoffatomen und ihren Estern gewidmet ist (Capsanthin, Bixin, Crocetin und Azafrin). Das Literaturverzeichnis, das bis Mitte 1932 reicht, umfaßt 335 Nummern.

Alfred Zeller (Wien).

Schrumpf-Pierron, P.: Sur la teneur en minéraux des blés égyptiens. (Über den Mineralgehalt des ägyptischen Getreides.) Bull. Inst. Égypte **14**, 141—151 (1932).

Im wesentlichen übereinstimmend mit der Arbeit des gleichen Verf. in den C. r. Soc. biol. Paris **109**, 699—701 (vgl. diese Ber. **22**, 425). Das Verhältnis $\frac{MgO}{K_2O + CaO}$ erreicht nur bei den besten ägyptischen Getreidesorten 0,91—1,03, bei minderen kann es bis auf 0,52 sinken. *Zeller* (Wien).

Obaton, F.: Sur la présence de saccharose dans les rameaux et dans les feuilles de l'Evonymus europaeus L. (Über das Vorkommen von Saccharose in den Zweigen und Blättern von Evonymus europaeus.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 823—825 (1932).

Parallel zu den Untersuchungen über das Vorkommen von Dulcit in Evon. europ. wurde in 2 Proben, die am 15. III. und 6. X. entnommen wurden, auch der Saccharosegehalt bestimmt (Saccharaseeinwirkung, HCl-Hydrolyse, Bertrand, Polarimetrie) und gefunden, daß sowohl in den Zweigen als auch in den Blättern immer Saccharose zu finden ist. Verf. gibt der Vermutung Ausdruck, daß (ähnlich wie in Apium graveolens Mannit und Rohrzucker) Dulcit und Saccharose in Ev. europ. immer gemeinsam vorhanden sind, und glaubt daraus schließen zu können, daß die beiden Stoffe in der Pflanze gleichzeitig gebildet werden und daß auch Dulcit ein Produkt der Kohlensäureassimilation ist. *Alfred Zeller* (Wien).

Iwanoff, Nicolai N.: Über die Veränderlichkeit der chemischen Zusammensetzung der Pflanzen. (*Biochem. Laborat., Inst. f. Angew. Botanik, Leningrad.*) Biochem. Z. **250**, 430—447 (1932).

Es werden die Ergebnisse der seit einer Reihe von Jahren laufenden Versuche kurz mitgeteilt, welche die Inkonstanz der chemischen Zusammensetzung einer Pflanzenart dartun. Verf. ist bestrebt, die zum Teil in weiten Grenzen schwankenden Durchschnittswerte unter Berücksichtigung der verschiedensten Faktoren zu präzisieren. Die Tatsache, daß verschiedene Sorten derselben Art auf demselben Boden und den gleichen klimatischen Bedingungen verschiedenen Gehalt an bestimmten chemischen Verbindungen aufweisen, wird an folgenden Objekten festgestellt: Weizen (Eiweiß), Gerste (Eiweiß), Sojabohne (Eiweiß und Öl), Melone (Zucker), Koriander (ätherische Öle). Diese chemischen Sortenunterschiede treten aber nur unter optimalen Boden- und Klimabedingungen scharf hervor. Zudem sind sie nicht in allen Entwicklungszuständen gleich deutlich ausgeprägt. Außerdem sind Zeitpunkt der Aussaat und Bodenfeuchtigkeit von einschneidender Bedeutung. *Schubert* (Berlin-Südende).

Miller, Erston V., and Charles Brooks: Effect of carbon dioxide content of storage atmosphere on carbohydrate transformation in certain fruits and vegetables. (Über

den Einfluß des Kohlensäuregehaltes der Atmosphäre auf die Umwandlungen der Kohlehydrate beim Aufbewahren einiger Früchte und Gemüse.) (*Div. of Horticult. Crops a. Dis., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. agricult. Res. **45**, 449—459 (1932).

Pfirsiche, Kirschen, Erbsen und Zuckermais wurden 1—6 Tage bei Temperaturen von 0—25° gehalten und dann auf Zucker und säurehydrolisierbare Polysaccharide untersucht. Nur bei Erbsen und Zuckermais bewirkte eine Kohlensäurekonzentration von 35—47% während der angegebenen Zeit eine Verlangsamung des Kohlehydratabbaues. Die Pfirsiche bekamen bei der höheren Temperatur die charakteristische Farbe überreifer Früchte. *Alfred Zeller* (Wien).

Guérin, Paul: L'acide cyanhydrique chez le Glyceria aquatica Wahlb. (G. spectabilis M. et K.) (Über die Blausäure in Glyceria aquatica Wahlb. [G. spectabilis M. u. K.].) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 1036—1037 (1932).

In dieser Arbeit wurde untersucht, wie sich die Blausäure, die schon 1884 von A. Jorissen in Glyceria aquatica nachgewiesen werden konnte, auf die einzelnen Organe dieser Pflanze zu den verschiedenen Zeiten einer Vegetationsperiode verteilt. Die Mitte April geernteten Blätter enthielten 1,053‰ Blausäure. Von da an nimmt der Blausäuregehalt in den Blättern ständig ab. Schon Ende Mai beträgt er nur mehr 0,6‰. Zu dieser Zeit findet man den größten Blausäuregehalt in der Inflorescenz (0,66‰). Alle Organe von Glyceria aquatica Wahlb., mit Ausnahme der Früchte, enthalten diese Säure. Während der nächsten Vegetationsperiode soll die Extraktion des entsprechenden Glykosides versucht werden. *Stasser* (Wien).

Robinson, Gertrude Maud, and Robert Robinson: A survey of anthocyanins. I. (Übersicht der Anthocyane. I. Mitt.) (*Dyson Perrins Laborat., Oxford.*) Biochemic. J. **25**, 1687—1705 (1931).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 443.

Schmid, Leopold, und Anton Seebald: Der Farbstoff der gelben Dahlien. (*II. Chem. Univ.-Laborat., Wien.*) Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. IIb **141**, 32—49 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 444.

Schmid, Leopold, und Walther Rumpel: Die Konstitution des Farbstoffes der Leinkrautblüten (Linaria vulgaris). (*II. Chem. Univ.-Laborat., Wien.*) Sitzgsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturwiss. Kl. IIb **141**, 8—25 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 648.

Chaze, Jean: Contribution à l'étude biologique des alcaloïdes du tabac. (Beitrag zur biochemischen Untersuchung der Alkaloide des Tabaks.) Ann. des Sci. natur. Bot. **14**, 5—116 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 655.

Lutz, L.: Sur les ferments solubles sécrétés par les champignons hyménomycètes. Les cétones et les corps anthraquinoniques et la fonction antioxygène. (Über die von Hymenomyceten sezernierten löslichen Fermente. Die Ketone und die anthrachinonartigen Körper und die antioxygene Wirkung.) C. r. Acad. Sci. Paris **194**, 1684 bis 1686 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 586.

Oparin, A., und S. Risskina: Über die Aktivität der Amylase in den Blättern der Zuckerrübe. (*Biochem. Laborat., Zentr. Forsch.-Inst. f. Zuckerindustrie, Moskau.*) Biochem. Z. **252**, 8—15 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 489.

Viale, Gaetano: Le radiazioni cosmiche e la oscillazione cellulare. (Saggio critico.) (Kosmische Strahlung und celluläre Oszillation. [Versuch einer Kritik.]) (*Istit. di Fisiol., Univ., Genova.*) Radiobiologia (Venezia) **1**, 99—102 (1932).

Viale bespricht kritisch das Lakhovskysche Buch über die celluläre Oszillation, wonach im Lebensprozeß Schwingungen und Strahlen eine wesentliche Rolle spielen, und kann sich nicht den Hypothesen anschließen, die Lakhovsky und andere auf-

gestellt haben. Es scheint auch nach neueren Untersuchungen (Rossi), daß die kosmischen Strahlen von der Art der β-Strahlen seien, und daß sie eine Energie von vielen Milliarden Volt erreichen können. Jedenfalls besitzen sie eine große Durchdringungsfähigkeit, und es scheint daher ausgeschlossen, daß sie von den Metallringen Lakhovskys aufgehalten werden. *W. Stempell* (Münster i. W.).

Keeser, E.: Über die biologische Wirksamkeit verschiedener Lichtarten. II. Mitt. (*Pharmakol. Inst., Univ. Rostock.*) Naunyn-Schmiedebergs Arch. **166**, 624—633 (1932).

In Fortsetzung früherer Untersuchungen (vgl. diese Ber. **23**, 691) wurde diesmal der Einfluß sichtbarer Strahlen auf Insulin und Adrenalin sowie den Blutzucker- und Fermentgehalt der Haut von Kaninchen untersucht. Da die Intensitäten der früher benutzten monochromatischen Lichter für diese Zwecke nicht ausreichten, so dienten diesmal verschiedene Lichtquellen mit verschiedener spektraler Intensitätsverteilung zur Bestrahlung, und zwar Rotlicht von einer Neonlampe, die zur Ausschaltung der ultraroten Strahlen hinter einem Wasserfilter benutzt wurde. Für Blaulicht diente eine Quecksilber-Dampflampe ebenfalls hinter einem Wasserfilter. Grünlicht wurde mit Hilfe derselben Lichtquelle und einem grünen Glasfilter erzeugt. Es zeigte sich, daß Adrenalin durch Rot- und Grünlicht aktiviert, durch Blaulicht gehemmt wird. Insulin wurde durch Blau- und Grünlicht aktiviert, durch Rotlicht gehemmt. Wurden Kaninchen, denen Traubenzucker intravenös injiziert war, mit diesen Lichtern bestrahlt, so stieg der Blutzucker unter Blaulicht wesentlich weniger an und fiel schnell wieder ab als unter Rotlicht. Bei Grünlicht wurde ungefähr dasselbe gefunden wie bei diffusem Tageslicht. Der Zuckergehalt stieg ebenfalls unter Rotlicht-Bestrahlung an, während er sich unter Blaulicht-Bestrahlung konstant hielt oder absank. Der Gehalt der Haut und des Blutes an reduziertem Glutathion zeigte nach der Bestrahlung enge Beziehungen zu dem erwähnten Einfluß der verschiedenen Lichtarten auf den Zuckerstoffwechsel. Außerdem ergab sich, daß das Ansteigen oder Abfallen der Menge des reduzierten Glutathions in Blut und Haut ein früher als die Änderungen des Zuckerstoffwechsels auftretendes Symptom der Umstimmung des Organismus durch die verschiedenen Lichtarten darstellt. *F. Ellinger* (Berlin).°°

MacGregor, Malcolm E.: Certain pathological effects of ultra-violet radiation on mosquito larvae and pupae. (Über gewisse pathologische Wirkungen von ultravioletter Bestrahlung auf Mückenlarven und -Puppen.) (*Wellcome Bureau of Scient. Research, London.*) Proc. roy. Soc. Lond. B **112**, 27—38 (1932).

Vielerlei Einzelheiten müssen in der Arbeit selbst eingesehen werden, insbesondere die Angaben, welche sich auf die physikalische Analyse der verwendeten Strahlen bezieht. Verf. hat die Larven und Puppen Aedes (Stegomyia) aegypti L. und Culex pipiens L. verschieden lange Zeit mit ultraviolettem Licht bestrahlt. Es haben sich merkwürdige Erscheinungen gezeigt. Während der Bestrahlung sind die Tiere sehr unruhig, die gewöhnlichen Schwimmbewegungen sind gestört. Vielfach biegen die Tiere ihren Körper stark zusammen und betasten mit ihren Mundborsten die durch die Strahlen getroffenen und geschädigten Stellen. MacGregor spricht von einer „Irritation" und „Paralysis", welche bei den durch ultraviolettes Licht gereizten Tieren zu beobachten ist. Die Erscheinungen im einzelnen sind noch ziemlich unklar, zum Teil verfallen die getroffenen Gewebe einer fortschreitenden Histolyse. Erst weitere Untersuchungen über diese merkwürdigen Erscheinungen können, wie Verf. selbst sagt, einen Aufschluß bringen. *Albrecht Hase* (Berlin-Dahlem).

Jüngling, O., und H. Langendorff: Über die Wirkung zeitlich verteilter Dosen auf den Kernteilungsablauf von Vicia faba equina. (*Chir. Abt., Katharinenhosp. u. Röntgenlaborat., Techn. Hochsch., Stuttgart.*) Strahlenther. **44**, 771—782 (1932).

In einer früheren Arbeit hatten Verff. nachweisen können, daß der normale Kernteilungsrhythmus im Wurzelgewebe von Vicia faba equina (Pferdebohne) durch eine einmalige Röntgenbestrahlung in charakteristischer Weise verändert wird. Die vorliegende Arbeit stellt nun insofern eine Fortsetzung dieser ersten Untersuchung dar, als hier vor allem die Wirkung einer wiederholten Bestrahlung zum Zeitpunkt des Mitosenmaximums bzw. -minimums näher betrachtet wird. Die Untersuchungen, die an genetisch reinem Samenmaterial durchgeführt wurden, ergaben folgendes Resultat: Wird eine die Bohnenwurzel schwer schädigende Dosis in 2 Teile geteilt und die 2. Hälfte im Mitosenminimum verabreicht, dann verpufft die Wirkung dieser 2. Bestrahlung innerhalb der ersten 200 Stunden fast vollständig. Wird dagegen die

2. Hälfte der Dosis im Mitosenmaximum des Sekundäreffektes gegeben, dann erfolgt innerhalb der ersten 200 Stunden nicht nur eine Summation, sondern sogar eine Übersteigerung der Wirkung. Wiederholt man die 2. Dosis 1 Stunde nach der 1. Bestrahlung zu einem Zeitpunkt, wo regelmäßig ein ganz kleiner Mitosenanstieg zu erkennen ist, dann wird der Sekundäreffekt gegenüber der vollen Einzeldosis etwas abgeschwächt, dagegen summieren sich im weiteren Verlauf bis zu 200 Stunden die Dosen vollständig. Verff. weisen darauf hin, daß bei längerer Beobachtungszeit ein gewisser Ausgleich der sehr stark verschiedenen Reaktionsabläufe stattfindet, indem bei Wiederholung der Dosen im Mitosenminimum die Gesamtschädigung stärker wird als sie innerhalb der ersten 200 Stunden erscheint, während bei Wiederholung der Dosis im Maximum die Endschädigung diejenige einer einmaligen Bestrahlung nicht mehr überschreitet. Anschließend an die experimentellen Ergebnisse diskutieren die Verff. noch die Frage, welche Rolle den Mitosen für das Zustandekommen der verschiedenen Reaktionsabläufe zuzumessen ist. Sie kommen dabei zu der Anschauung, daß die Größe der Mitosenzahl nicht in ursächlichem Zusammenhang mit der Strahlenempfindlichkeit eines Zellkomplexes steht, sondern daß sie nur ein guter Indicator für den Zustand eines Gewebekomplexes insofern ist, als eine große Anzahl von Mitosen der sichtbare Ausdruck eines lebhaften Aufbaustoffwechsels des ganzen Zellkomplexes darstellt, während eine geringere Mitosenzahl dafür spricht, daß der Aufbaustoffwechsel wenig lebhaft ist. Die verschiedene Empfindlichkeit im Mitosenminimum bzw. -maximum wird also nur als der Ausdruck einer Zustandsänderung des gesamten Zellkomplexes betrachtet. (Vgl. diese Ber. **16**, 767.) *Langendorff* (Stuttgart).

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(*Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.*)

Rondoni, Pietro: I fattori dominanti la moltiplicazione cellulare. (Die die Zellvermehrung beherrschenden Faktoren.) (*Istit. di Pat. Gen., Univ., Milano.*) Radiobiologia (Venezia) **1**, 73—91 (1932).

Zusammenfassende Darstellung unserer heutigen Kenntnisse über dieses Thema. Bei der großen Zahl der besprochenen Einzelphänomene ist eine Besprechung dieses Vortrages im Rahmen der „Berichte" nicht möglich und muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Strugger, Siegfried: Über das Verhalten des pflanzlichen Zellkernes gegenüber Anilinfarbstoffen. Ein Beitrag zur Methodik der Bestimmung des isoelektrischen Punktes der Kernphasen. (*Botan. Inst., Univ. Greifswald.*) Planta (Berl.) **18**, 561—570 (1932).

Verf. widmet sich der Frage, ob auch der vitalgefärbte Zellkern (bei Allium cepa) die charakteristischen kolloidalen Zustandsänderungen durchmachen kann, wie sie sich am normalen mit verschieden konzentrierten Kalisalzlösungen hervorrufen lassen. Er kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: Saure Farbstoffe werden in der Karyolymphe, basische im Karyotion gespeichert, so daß die Annahme negativer bzw. positiver elektrischer Ladung an einzelnen Phasen berechtigt erscheint. Mit sauren Farbstoffen angefärbte Kerne machen alle Zustandsänderungen durch. Wird die Ausflockung des Karyotins bis zur Irreversibilität getrieben, so geht der Farbstoff aus der Karyolymphe an das Karyotin über, wo es auch bei fixierten Kernen adsorbiert wird. Verf. bestimmt das C_H des Färbungsumschlages, bei welchem das Flockungsmaximum der Karyolymphe erreicht ist (I.E.P.). Die Analyse verschieden alter Zwiebelschuppen ergab, daß der I.E.P. der Karyolymphe junger Schuppen bei p_H 3,5, alter Schuppen bei 4,5 liegt. Mit zunehmendem Alter erfolgt eine Verschiebung nach dem Neutralpunkt hin. *W. Albach* (Gießen).

Küster, Ernst: Über die Bildung semipermeabler Kernmembranen. (Beitrag zur Pathologie des Zellkerns.) Ber. dtsch. bot. Ges. **50**, 350—358 (1932).

Verf. ergänzt eine bereits 1921 veröffentlichte Notiz, wonach sich an der Grenze

zwischen Zellkern und Cytoplasma an den Zellen von Scilla und Allium durch Behandlung mit molarer Kaliumnitratlösung oder 10proz. Kaliumbichromatlösung eine semipermeable Niederschlagsmembran erzeugen läßt. Bei der genannten Zellbehandlung werden im Kern, der an Volumen gewinnt, Niederschlagspartikelchen sichtbar. Bei nachfolgender Einwirkung a) hypertonischer Lösungen schrumpft der Kern, die Membran sinkt faltig ein, b) hypotonischer Lösungen, schwillt er bis zum Platzen der Membran. Tritt der Inhalt langsam hervor, so mischt er sich nicht mit der Umgebung, wird er dagegen explosiv ejakuliert (Karyoptyse), so mischt er sich mit der umgebenden Flüssigkeit. Die Befunde werden diskutiert. Die Semipermeabilität der Kernmembran kann keinen Grund abgeben, sie oder die von ihr umschlossene Masse als lebend zu betrachten. Ob die beobachteten Vorgänge nach Einwirkung verschieden konzentrierter Lösungen als Quellung oder Schwellung zu bewerten sind, läßt sich bei der Geschwindigkeit des Ablaufes nicht feststellen, ebenfalls nicht, ob sie proportional den Konzentrationen der Agentien erfolgen. Eine Reihe von Beobachtungen läßt Verf. annehmen, daß der pathologisch veränderte Zellkern mit Plowe als ein osmotisches System angesprochen werden darf. *W. Albach* (Gießen).

Saksena, R.-K.: Observations sur le chondriome de Pythium de Baryanum Hesse. (Beobachtungen an dem Chondriom von Pythium de Baryanum Hesse.) C. r. Soc. Biol. Paris **111**, 751—753 (1932).

Das untersuchte Material aus dem Centraalbureau voor Schimmelcultures de Baarn (Holland) wurde auf Kartoffel- oder 1proz. Peptonnährboden kultiviert. In den sehr zarten Fäden konnten beobachtet werden: 1. Kleine, sich verlagernde Vakuolen, die nach Neutralroteinwirkung diffus gefärbt erschienen; 2. stark lichtbrechende Granulationen, die vom Protoplasma stark bewegt wurde und 3. weniger stark lichtbrechende granulöse Mitochondrien, die nur langsam ihre Lage veränderten. Die stark lichtbrechende Granulation war in Größe und Anzahl vom Alter der Hyphe abhängig. Osmiumsäure wurde von ihr reduziert, so daß man auf Fettgranulation schließen darf. Weiter wurde beobachtet, daß die zahlreichen kleinen Vakuolen zu ansehnlichen zusammenfließen, die später nur von einzelnen Protoplasmalagen getrennt, das Fadenlumen ausfüllen. Es war schwer, Chondriokonten in den älteren Fäden zu finden. Vitalfärbung ließ sich durch Farbstoffzusatz zum Nährmedium erzielen. Verf. teilt noch die Beobachtungen mit, die sich nach der Anwendung der verschiedensten Fixiermethoden anstellen ließen. *W. Albach* (Gießen).

Parker, George H., and Margaret A. van Alstyne: The control and discharge of nematocysts, especially in metridium and physalia. (Kontrolle und Entladung der Nematocysten, besonders bei M. und Ph. [Aktinie und Siphonophore].) (*Zoöl. Laborat., Harvard Univ., Cambridge, U. S. A.*) J. of exper. Zoöl. **63**, 329—344 (1932).

Versuche an den Akontien von M. und an den Fangfäden von Ph. Sowohl im Epithel befindliche, als frei gemachte Kniden entladen sich auf Zusatz von verschiedenen Chemikalien (Säuren, Salze, Süßwasser usw.). Die Entladung ist über größere Flächen eine vollständige, bei Reizwiederholung tritt kein weiterer Effekt ein. Extrakte von Tieren (Fische, Muscheln) hingegen bewirken zwar auch Entladung, doch nur lokal und auch da nicht an allen Kniden. Auch sind die Extrakte gegenüber isolierten Kniden wirkungslos. Daraus wird geschlossen, daß der normale Reizvorgang durch von den Beute- oder Feindtieren abgeschiedene Substanzen erfolgt und nur durch die Knidozile der noch in ihren Bildungszellen sitzenden Kapseln vermittelt wird. Es wird hiermit auch die Immunität mancher mit Knidariern in Symbiose lebender Tiere (z. B. Fische bei Medusen) erklärt, in der Art, daß eben diese Symbionten den entsprechenden Stoff nicht absondern. Ein Nerveneinfluß auf die Entladung wird geleugnet, denn faradische Reizung von entsprechend kleinem Wirkungsbereich greift auf die Nachbarbezirke nicht über, sondern löst nur ganz lokale, oft nur auf wenige Kniden beschränkte Wirkung aus. Dies trotz der Tatsache, daß in den Fangfäden von Ph. eine Nervenleitungsgeschwindigkeit von 121 mm per Sekunde festgestellt erscheint.

Auch die bekannte Wanderungsfähigkeit der Kniden verträgt sich schwer mit einer nervösen Verbindung. Als Ursache der Entladung kann in vielen Fällen sicher eine äußere Druckwirkung angenommen werden, z. B. durch die bei Ph. bekannte, als Muskelgitter angesehene Struktur um die Kapsel. Tatsächlich unterbleibt bei den Kapseln dieser Form die Entladung auf elektrischen Reiz, wenn man vorher das als Muskelgift erkannte Magnesiumsulfat hat einwirken lassen. Die Kniden von M. hingegen, denen dieser Muskelapparat fehlt, entladen sich trotz des angewandten Narkoticums. Die Willsche Entladungshypothese wird auf Grund von Kritik und Versuchen abgelehnt. Daß ein Hauptfaktor der Entladung aber eine Drucksteigerung im Kapselinneren und zwar auf Grund von osmotischen Wirkungen ist, wird unter anderen durch Versuche mit osmotisch abgestuften Mischungen des Mediums mit Süßwasser bewiesen. Auch die Wirksamkeit der dem für sich allein unwirksamen über die Norm konzentrierten Seewasser zugesetzten Säure macht die Quellung einer intrakapsulären Substanz als drucksteigerndes Agens wahrscheinlich. Die Lostrennung der ganzen Kapsel aus dem Epithel, die ja in vielen Fällen schon durch die Bewegungen des Beutetieres erklärbar ist, mag auch noch durch andere Wirkungsweisen herbeigeführt werden können, denn sie läßt sich auch durch Ätherzusatz imitieren, ohne daß es dabei zur Entladung kommt. Der Vergleich der Nesselzellen mit neuromuskulären, Drüsen- oder Sinneselementen trifft im einzelnen je einen Teil der Wahrheit. In Wirklichkeit muß die Nesselzelle als ein viel komplizierteres und vielseitigeres Gebilde angesehen werden. Dies und ihre funktionelle Unabhängigkeit nähert sie der Protozoenzelle.

H. Joseph (Wien).

Banerji, S. P.: Vital staining experiments in Scylla serrata (Forsk). (Vitalfärbungsversuche an Scylla serrata [Krebs].) (*Dep. of Zool., Univ., Allahabad.*) Bull. Acad. Sci. Allahabad **1**, 76—79 (1932).

Da Fütterung der lebenden Tiere mit Neutralrotkörnchen toxisch und tödlich wirkte, wurden Ovarialstücke unter jeder Bedachtnahme auf ihr Überleben in dünne Neutralrotlösungen eingelegt. Das Vakuom färbte sich deutlich, die Golgikörper hingegen nicht. Überdies konnte man letztere durch Osmiumzusatz noch deutlicher sichtbar machen, obwohl sie auch ohnedies in grauschwarzer Farbe erschienen. Der Balbianische Dotterkern ist in jungen Eiern auch ohne Färbung leicht erkennbar. Nach den erhaltenen Resultaten müssen Vakuom und Golgiapparat als grundsätzlich verschieden angesehen werden, auch ist keine von den beiden Strukturen mitochondrialer Natur.

H. Joseph (Wien).

Thenon, J., und I. Pirosky: Bau der Nervenzelle bei Ultraviolettmikrophotographie. (*Inst. Modelo, Clín. Méd., Univ., Buenos Aires.*) [Rev. Soc. argent. Biol. 8, 201—212 (1932) [Spanisch].

Die Verff. haben die Nervenzellenstruktur mit der U.-V.-Mikrophotographie studiert. Das Material wurde vorhergehend in 10proz. Formol fixiert und dann in Gefrierschnitten untersucht. Die Zellenmembran ist kaum sichtbar, die Kernmembran dagegen bei richtiger Einstellung deutlich. Die von den Verff. verfolgte Technik ist äußerst vorteilhaft, um die feine Struktur der Nissl-Schollen zu studieren. Unter diesen basophilen Granula erscheint ein Netz oder Gerinnsel, dessen Zwischenräume von feinen Granulationen ausgefüllt sind. Das Netz entspricht dem Spongioplasma von Cajal und die Granulationen den Neurosomen von Held. Die Neurofibrillen sind an der Peripherie der Zellen und um den Kern herum teilweise sichtbar. Auf den Photographien erscheint der ganze Kern scharf.

I. Costero (Valladolid).

Tschernjachiwsky, A.: Sur les cellules sympathiques polynucléaires chez l'homme. (Über die mehrkernigen sympathischen Nervenzellen beim Menschen.) Trav. Labor. biol. Madrid **27**, 249—266 (1932).

Untersucht wurden Ganglia cervicales superiores menschlicher Embryonen (in der 2. Hälfte der Schwangerschaft) und Kindern (im Alter von 1. Tagen nach der Geburt bis zu den erwachsenen Individuen). Die besten Resultate erhielt Verf. bei der An-

wendung der Silberimprägnationsmethode Cajal-Castros (Trabajos vol XX). Es erwies sich, daß alle untersuchten Ganglien der Embryonen und der Kinder eine bestimmte Zahl von mehrkernigen sympathischen Nervenzellen enthalten, so daß diese Zellen als konstante Bestandteile der sympathischen Ganglien im bestimmten Alter zu betrachten sind. Die m. Z. enthalten von 2—7 Kerne. Das Neurofibrillengerüst läßt sich nicht so leicht tingieren, als bei den gewöhnlichen einkernigen Elementen. Die überwiegende Mehrzahl der m. Z. zeigt keine pathologischen Veränderungen. Das Entstehen der mehrkernigen Elemente bleibt bis jetzt unerklärt. Verf. neigt sich zur Annahme, daß die m. Z. durch die amitotische Kernteilung entstehen. Dafür sprechen manche Bilder, die an verschiedene Stufen solcher Teilung erinnern. Das Maximum der m. Z. fand Verf. bei Kindern im Alter zwischen 2—4 Jahren. In späterem Alter nimmt die Zahl der mehrkernigen Elemente ab, so daß bei den Erwachsenen die m. Z. nur als Ausnahme zu entdecken sind. *B. J. Lawrentjew* (Moskau).

Sánchez y Sánchez, Domingo: Les agents histolysants du système nerveux dans la queue des têtards. (Die Histolyse des Nervensystems im Kaulquappenschwanz.) (*Inst. Cajal, Univ., Madrid.*) Trav. Labor. biol. Madrid **27**, 299—323 (1932).

In früheren Arbeiten hatte der Autor gezeigt, daß bei der Metamorphose der Insekten die nervösen Organe ohne Mitwirkung von Phagocyten aufgelöst werden. In der vorliegenden Untersuchung wird die Histolyse des Nervengewebes bei der Rückbildung des Kaulquappenschwanzes (Rana esculenta L.) in verschiedenen Phasen der Metamorphose verfolgt. Außer Hämatoxylin-Eosinfärbung wurden vor allem verschiedene Modifikationen der Cajalschen Silbermethoden angewendet. — Wahrscheinlich beginnen die Rückbildungsprozesse zuerst in den Nerven, um sich dann auch auf die Muskeln, Gefäße usw. auszudehnen. Dies drückt sich im histologischen Bilde freilich nicht aus; die Nerven erscheinen noch nicht zerstört, wenn schon Gefäße und Muskeln abgebaut werden. Die Zerstörung der Nerven beginnt in der Regel mit der Bildung von Vakuolen in der Markscheide, Auftreibung der Schwannschen Scheide und führt schließlich zur Verflüssigung der Markscheide. Die Schwannsche Scheide zerreißt an mehreren Stellen und geht ebenfalls zugrunde. Ihre Reste bleiben noch für einige Zeit als lange faserige Züge erkennbar. Bis die Schwannsche Scheide aufbricht, finden sich so gut wie keine Leukocyten. Erst dann beteiligen sie sich in geringem Maße am Abbau der nervösen Substanzen. Gleichzeitig mit oder bald nach der Auflösung der Markscheiden beobachtet man auch Fragmentierung und Verschmälerung der Achsenzylinder. Die Nervenfasern degenerieren dabei in der Richtung von peripher nach zentral. Im Rückenmark kommt es ebenfalls zur Fragmentierung und Auflösung der Achsenzylinder. Die Fasern erscheinen durch dazwischen auftretende Vakuolen aufgelockert. Die Nervenzellen bleiben zunächst noch einige Zeit intakt. Um das Rückenmark sammeln sich Leukocyten und dazwischen eigenartig gestaltete Körperchen, die wohl als Reste abgebauter Zellen zu deuten sind. Schreitet die Histolyse weiter fort, so werden die Kerne der Ganglienzellen unsichtbar, das ganze Rückenmark schrumpft zusammen und ist von Leukocyten und körnchenförmigen Abbauprodukten durchsetzt. Der Zentralkanal verschwindet. — Die Histolyse des nervösen Apparates im Kaulquappenschwanz hat also große Ähnlichkeit mit der des Nervensystems der Insekten bei der Metamorphose. In beiden Fällen beginnt die Histolyse nicht mit dem Auftreten von Phagocyten; die Zellverbände lösen sich vielmehr in der Gewebsflüssigkeit auf. Dann nehmen auch Phagocyten am Wegtransport der Abbaustoffe teil. (Vgl. diese Ber. 8, 21.) *Ernst Scharrer* (München).

Knoll, W.: Das morphologische Blutbild der Säugetiere. I. Allgemeine und spezielle Morphologie der kernhaltigen Blutzellen der Säugetiere. Z. mikrosk.-anat. Forsch. **30**, 116—150 (1932).

Die Einteilung von Minot für die verschiedenen Typen der roten Blutzellen ist immer noch gut verwendbar. 1. Junge Zellen, die ausschließlich embryonal und bei keiner Tierart als bleibende Formen vorkommen. 2. Der Megaloblastentypus, der bei den Fischen als Dauer-

form vorkommt. 3. Die kernhaltigen roten Zellen der Sauropsiden. 4. Der mammaloide Typus des kernlosen Säugetiererythrocyten. Nachdem bei den Typlopoden kernhaltige Erythrocyten als normaler Befund nachgewiesen worden waren, fragte es sich, ob derartige Elemente auch in anderen Säugetierfamilien vorkommen. Tatsächlich fanden sich bei den Beutelratten 1 bis 3% Normoblasten unter allen kernhaltigen Zellen des Blutes. Dieser Befund wurde sowohl beim Opossum wie beim Metachirus erhoben. Kranke Tiere dieser Arten (mit Blutparasiten) zeigten häufig eine enorme erythroblastische Reaktion, die dem Blutbild der Anaemia pseudoleucaemica des Kindesalters vergleichbar ist. Ferner wurden 4—8% Normoblasten gefunden bei normalen Exemplaren der Arten Tamandua und Ameisenbär, die zur Ordnung der Zahnarmen gehören. Bei anderen Beuteltieren oder Zahnarmen dagegen (Känguruh bzw. Gürteltier) wurden keine Erythroblasten gefunden. „Die 3 Formenkreise, bei denen kernhaltige rote Blutkörperchen normalerweise vorkommen, sind altertümliche Familien ... Es handelt sich ... um den letzten Rest einer Generation sauroider Zellen, der von einer früheren Entwicklungsperiode zurückgeblieben ist." — Das weiße Blutbild wurde an Blutausstrichen ziemlich zahlreicher Vertreter aus 6 verschiedenen Ordnungen der Säugetiere untersucht. Die verschiedenen Zelltypen stimmen weitgehend mit den vom Menschen her bekannten Formen überein, was auf einen hohen Grad von Blutsverwandtschaft zwischen allen Säugetierfamilien hinweist. Abweichend wurde bei denjenigen beiden Tierarten, wo eine genauere Feststellung möglich war, beim Schwein und beim Kaninchen gefunden, daß die basophilen myeloischen Zellen keine Oxydasereaktion (geprüft als Peroxydasereaktion!) gaben. Außerdem scheint es, „daß die Oxydasereaktion in der Tierreihe eine gewisse Reifung durchmacht, indem sie erst von den Nagern ab quantitativ so stark ausfällt wie beim Menschen. Auch die Befunde bei den verschiedensten Tieren sprechen für die trialistische Auffassung, „daß die Monocyten eine besondere Zellart für sich sind und keine genetischen Beziehungen zu den Granulocyten oder Lymphocyten besitzen". *H. Simmel* (Gera).°°

Peters, Nicolaus: Das morphologische Blutbild der Säugetiere. II. Über die Größenverhältnisse der Erythrocyten der Säugetiere. (*Zool. Staatsinst. u. Zool. Museum, Hamburg.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **30**, 151—174 (1932).

Es handelt sich um die Frage, ob „gesetzmäßige Beziehungen in systematischer Hinsicht sowie zwischen Körper- und Erythrocytengröße bestehen, worauf besonders die eingehenden Arbeiten *Gullivers* aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts hindeuten". Von zahlreichen, teilweise recht seltenen Säugetierarten wurde im trockenen gefärbten Blutausstrich mittlerer Durchmesser, Standardabweichung und Variationskoeffizient bestimmt. Bei ganz jungen Tieren wurden innerhalb vieler Arten etwas größere Erythrocyten gefunden als bei den ausgewachsenen Individuen. Der Variationskoeffizient der Erythrocytengröße liegt bei 42 Säugetierarten 35mal zwischen 6,0 und 11,9. Der kleinste Wert fand sich beim Steppenkänguruh mit 5,8, der größte beim Sambarhirsch mit 14,5; Mensch 8,3. Die Annahme von Bethe, daß der Unterschied zwischen dem größten und dem kleinsten Erythrocyten verschiedener Säugetierarten immer einen konstanten Wert aufwiese, ist irrig. Eine feste Beziehung zwischen der absoluten Zellgröße oder dem Variationskoeffizienten und der systematischen Stellung der einzelnen Spezies ließ sich nicht nachweisen, wenn auch sowohl Größe wie Variation in hohem Maße artspezifisch zu sein scheinen. Innerhalb einer Verwandtschaftsgruppe kommen meistens den Arten mit beträchtlicher Körpergröße auch größere Erythrocyten zu als den kleineren Spezies. Die alten Messungen von Gulliver konnten weitgehend bestätigt werden. Die kleinsten Erythrocyten fanden sich mit einem Durchmesser von 2—3 μ bei den Zwergmoschustieren, die größten, über 9 μ, beim Elefant, Ameisenbär, Erdferkel und Walroß. *H. Simmel.*°

Climenko, David Robert: Studies on the Arneth count. XXII. The liberation of the neutrophils from the leucogenic centres. (Untersuchungen über das Arnethsche Blutbild. XXII. Die Ausschüttung der Neutrophilen aus ihren Bildungsstätten.) (*Dep. of Physiol. a. Inst. of Animal Genet., Univ., Edinburgh.*) Quart. J. exper. Physiol. **22**, 153—158 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 708.

Cruz Lima: Des aspects morphologiques qui traduisent la maturation des érythrocytes. (Die morphologischen Bilder, die das Reifen der Erythrocyten erklären.) (*Hôp. de la Miséricorde, Rio de Janeiro.*) Rev. sud-amér. Méd. (Paris) **3**, 745—748 (1932).

Der Verf. untersuchte Knochenmarkausstrichpräparate von Meerschweinchen, die in Methylalkohol fixiert und nachher mittels starker Eosinlösung und Methylenblau gefärbt wurden. Auf Grund seiner Beobachtungen stellte der Verf. fest, daß im Kern junger Zellen aus der Erythronormoblastischen Reihe sich ein feines acidophiles Netz befindet, das die Form von Körnchen annimmt. In den reiferen Elementen hat der Verf. im Bereich von baso- oder polyphilischem Protoplasma Fleckchen von acido-

philer Substanz, die in der Kernumgebung liegt, beobachtet. Der Ring und die perinukleären Fleckchen bilden für den Verf. den Beweis, daß Hämoglobin in das Protoplasma vom Kern übergeht, was mit den letzten Untersuchungen (Villa, Knoll) übereinstimmt. Der Verf. vermutet, daß bei den Tieren, die kernhaltige Erythrocyten haben, der Kern ständig zur Hämoglobinbildung fähig ist, und diese Eigenschaft reguliert das regelmäßige Quantum von Hämoglobin im Protoplasma. Endlich unterstreicht der Verf., daß das Kernhämoglobin und das Plasmahämoglobin nicht dieselbe Affinität zu Eosin besitzen, was ihn zur Vermutung führt, daß im Kern das Hämoglobin sich nicht im Endzustande befindet. *P. Słonimski* (Warschau).

Robeson jr., J. M.: Hemopoiesis in Amia calva (Linnaeus). (Blutbildung bei Amia calva [Linnaeus].) Z. Zellforsch. **16**, 305—313 (1932).

Der Verf. untersuchte das Blut von 10 Kahlhechten (Amiatus [Amia] calvus L.), deren Größe von 8—54 cm und Gewicht von 20—1215 g schwankten. Amiatus (Amia) calvus (L.) ist der einzige bis jetzt lebende Repräsentant der Ordnung Halecomorphi, und seine Blutformelemente waren noch bis jetzt nicht untersucht. In seinen unitaristischen Voraussetzungen (vgl. H. E. Jordan und Speidel, 1929 und 1930) nimmt der Verf. an, daß die Mutterzelle ein lympho-myeloidaler Hämoblast ist, die im Nieren- und Milzgewebe auftritt. Diese Organe sollen, dem Verf. nach, blutbildende Zentren sein, wobei man nicht die erythrocytopoietische Region von granulocytopoietischen absondern kann. Die Eosinophilen findet man aber sowohl in den Körpergeweben (Darm, Niere, Milz) als im Blutkreislauf. Zum Blutkreislauf gelangen bei A. calvus im allgemeinen viel jüngere Formen als bei Säugetieren, die ihre letzten Reifestadien im peripherischen Blut durchführen. Die Blutzellelemente von Amiatus calvus L. erinnern an die Blutzellen von Polyodon spattula (H. Downey, 1909) und können in folgende Formen eingeteilt werden: Erythrocyten, Thrombocyten, kleine und große Lymphocyten, Monocyten, „special" Granulocyten (die den Neutrophilen von Säugetieren vergleichbar sind), Eosinophilen mit spheroidalen Granula, Eosinophilen mit Stäbchengranula und endlich Basophilen. (Vgl. diese Ber. **17**, 413.) *P. Słonimski* (Warschau).

Schmidt, Hans W.: Über den Einfluß des Heparins auf die Regeneration der Erythrocyten. (*Inst. f. Allg. u. Exp. Path., Univ., Krakau.*) Z. exper. Med. **85**, 197—207 (1932).

In Versuchen an Kaninchen, bei denen durch einen ausgiebigen Blutentzug durch Herzpunktion, eine Anämie erzeugt war, wird untersucht, ob Heparin die Regeneration des Blutes beeinflußt. Methodik: Zählung der Erythrocyten und der mit Brillantkreyslblau gefärbten Reticulocyten. Die Regeneration der Blutkörperchen wird durch Heparin gehemmt, anscheinend aber nur in den ersten Tagen, denn in den beiden beigegebenen Kurven schneiden sich die Kurve des Heparin und Kontrollkaninchens, so daß am 7. bzw. 8. Tage bei beiden Tieren wieder gleichhohe Blutwerte erreicht sind. Isotonische Kochsalzlösung setzt, wie in Kontrollen festgestellt wird, die Regenerationsfähigkeit des Knochenmarkes nicht herab. Durch Heparin kann die physiologische Regenerationsfähigkeit des Knochenmarkes, wenn keine Anämie erzeugt wurde, nicht herabgesetzt werden. Die über diese Versuche mitgeteilte Kurve reicht über 7 Tage. *Tannenberg* (Berlin-Charlottenburg).

Yoffey, J. M.: The problem of lymphoid tissue. (Das Problem des lymphoiden Gewebes.) Brit. med. J. Nr **3753**, 1052—1054 (1932).

Die Funktion dieses im ganzen Organismus verbreiteten Gewebes ist bei kritischer Betrachtung noch unbekannt. Die Funktion der Abriegelung, die ihm meist zugeschrieben wird, ist unsicher, denn die Lymphgefäße dienen mindestens in demselben Maße der Ausbreitung von Geschwülsten und Infektionen, wie die Lymphknoten sie hemmen. Sicher ist, daß unter physiologischen Bedingungen die Hauptaufgabe des lymphatischen Gewebes die Produktion der Lymphocyten ist. Es wird bei einem 10 kg schweren Hund in 1 Stunde etwa 25 ccm Lymphe aus dem Ductus thoracicus in das

Blut befördert mit 10—11000 Lymphocyten im ccm, d. h. es werden so 6600000000 Lymphocyten täglich in das Blut befördert. Die Durchschnittsmenge der im Blute kreisenden Lymphocyten wird dabei auf 2000000000, also etwa auf $^1/_3$ davon berechnet. Trotz des großen Einstroms bleibt die Lymphocytenzahl konstant. Daraus ergibt sich das Grundproblem nach der Aufgabe der Lymphocyten, die der Verf. als jugendliche und aktiv wachsende Zellen ansieht. Bei einem Hund, dem 226 g Schweineschmalz verfüttert worden waren, erschien die Lymphe des Duct. thoracicus, die über 8 Stunden gesammelt wurde, vollständig weiß, enthielten aber nur 1—3% Fett, insgesamt in 200 ccm nur 6 g. Dabei waren die Lymphocyten noch dazu an der Fettspeicherung unbeteiligt. *Tannenberg* (Berlin-Charlottenburg).

Mottura, Giacomo: I moderni problemi sulla isto- e fisio-patologia della linfoghiandola e in particolare sulle sue reazioni acute di natura infettiva. (Die modernen Probleme der Histo- und Physiopathologie der Lymphdrüsen, speziell über die akuten Reaktionen infektiöser Natur.) (*Istit. di Anat. Pat., Univ., Torino.*) Endocrinologia **7**, 502—530 (1932).

Der Verf. bespricht zuerst die verschiedenen Ansichten über die Funktionen der Lymphdrüsen. Flemming stellt die Hämopoese in den Vordergrund, die Keimzentren sind demnach die wichtigsten Teile des Organs. Hellmann sieht in der Lymphdrüse das Abwehrorgan, diese Funktion wird durch das reticuloendotheliale System besorgt. Beide Ansichten schließen sich nicht aus, es finden sich bei Beteiligung der Lymphdrüsen an irgendeiner Infektion im Körper stets nebeneinander progressive und regressive Veränderungen der verschiedenen spezifischen Elemente der Lymphdrüse. *Werthemann* (Basel).

Krumbhaar, E. B.: Les modifications apportées à la formule sanguine par l'ablation de la rate normale chez les mammifères. (Die Änderungen der Blutformel durch die Entfernung der normalen Milz bei den Säugetieren.) (*École de Méd., Univ. de Pensylvanie, Philadelphie.*) Sang **6**, 717—734 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 530. oo

Mackmull, Gulden, and Nicholas A. Michels: Absorption of colloidal carbon from the peritoneal cavity in the teleost, Tautogolabrus adspersus. (Adsorption kolloidaler Kohle aus der Bauchhöhle des Teleostiers Tautoglaburus Adspersus.) (*Daniel Baugh Inst. of Anat., Jefferson Med. Coll., Philadelphia a. Marine Biol. Laborat., Woods Hole.*) Amer. J. Anat. **51**, 3—47 (1932).

Verf. interessiert sich besonders für das Problem, auf welchen Bahnen die Aufnahme von Stoffen aus der Peritonealhöhle von Tieren verläuft, die kein Diaphragma und kein Netz besitzen. Die eingespritzte Kohle dringt in die inneren Organe auf dem Lymphwege oder in Wanderzellen eingeschlossen hinein. Die Art der Wanderung und die Verteilung des Pigmentes in bestimmten Zeitabständen werden sehr genau geschildert. Besonders erwähnenswert ist der Transport von Kohle durch Wanderzellen in und um die Pankreasdrüsenbezirke innerhalb des Lebergewebes. Abkapselung von Kohle im Bauchfell konnte nicht beobachtet werden. Aus dem Gefäßendothel das hin und wieder Speicherung zeigen kann, werden keine Wanderzellen gebildet. Derartige Zellen entstehen in der Milzpulpa sowie in anderen Organen aus dem Reticuloendothel, auch in der Niere und im Herzmuskel. Hier findet auch Blutbildung statt. Die Entwicklungsmöglichkeiten der einzelnen Zellarten des Bindegewebes werden erörtert. *Krauspe* (Leipzig).

Demuth, Fritz: Über die Züchtung von Schilddrüsenzellen in vitro. (*Inst. f. Exp. Zellforsch., Univ. Berlin.*) Arch. exper. Zellforsch. **13**, 329—370 (1932).

Verf. hat Schilddrüsen von embryonalen, jungen und ausgewachsenen Hühnern in Deckglaskulturen und Carrelflaschen gezüchtet und beschreibt seine Technik, sowie die Wuchsform und das Verhalten der verschiedenen Zellarten in vitro ausführlich. Die Schilddrüsenepithelien ließen sich in Reinkulturen beliebig lange züchten. Es ergab sich, daß das Schilddrüsenepithel andere Zellarten überwuchern kann. Es kann auch das Schilddrüsenepithel aus Plasma ohne Extrakt aufgebaut werden. Unter geeigneten Umständen blieben Follikelstruktur und Kolloid in vitro lange erhalten.

Die auswachsenden Zellen zeigten morphologisch eine Entdifferenzierung; zu einer Wiederdifferenzierung in vitro kam es nicht. Auch Kolloid wurde nicht neu abgelagert. Wurde als Kulturmedium das Plasma Jod-gefütterter Hühner verwendet, so zeigte sich in den Kulturen von Schilddrüsenepithel eine Förderung des Wachstums. Bei gleichzeitiger Züchtung von Schilddrüse und Spindelzellen fand keine gegenseitige Beeinflussung des Wachstums statt. Das thyreotrope Hormon des Hypophysenvorderlappens bewirkt im Tier eine Hypertrophie des Follikelepithels und Kolloidschwund; in vitro ergab sich jedoch keine stimulierende Wirkung auf das Epithel und die Wirkung auf das Kolloid erwies sich als unsicher. Wie sich im Kaulquappenversuch nachweisen ließ, bilden in vitro wachsende Schilddrüsenzellen noch nach langer Züchtungszeit wahrscheinlich wirksame Hormone. *Hartmann* (München).

Balogh, E. v.: Bilirubinbildung in Gewebekulturen (nach neueren Untersuchungen mit St. Sümegi und M. Csaba.) (*26. Tag. d. Dtsch. Path. Ges., München, Sitzg. v. 9.—11. IV. 1931.*) Zbl. Path. **52**, Erg.-H., 118—124 u. 135—145 (1931).

Deckglaskulturen verschiedener Gewebsarten wurden nach Zusatz von Hämoglobin zum Nährmedium in folgender Weise auf ihren Bilirubingehalt geprüft: Mittels einer Mikropipette entnimmt Verf. 0,05 ccm Flüssigkeit aus dem Plasmakoagulum, setzt ihr 0,15 ccm 96proz. Alkohol und danach 0,05 ccm Diazoreagens zu. Der entstehende Farbumschlag erreicht sein Maximum nach 3—4 Minuten und ist sehr schwach („nur durch geübte Augen feststellbar"). Bei besonders stark positiven Proben entspricht der Bilirubingehalt 0,05 mg%. Die auf diese Weise geprüften Milzkulturen von Hühnerembryonen erwiesen sich stets als positiv; ebenso waren Kulturen von Gehirn, Rückenmark, Herzbeutel, Iris und Lungen imstande, aus dem zugesetzten Hämoglobin Bilirubin zu bilden. Leukocytenkulturen verhalten sich wechselnd. Herzmuskel-, Knorpel- und Fibroblastenkulturen erwiesen sich stets als bilirubinfrei. Bei fortgesetzter Züchtung sind die in vitro wachsenden Gewebe nicht mehr imstande, Bilirubin zu bilden. Die Menge des gebildeten Bilirubins ist abhängig von der Menge des zugesetzten Hämoglobins und der Versuchsdauer. Bei mikroskopischer Untersuchung findet Verf. in den Kulturen goldgelbe, rhombische Krystalle, die er als Hämatoidinkrystalle identifiziert. *L. Doljanski* (Berlin).

Lazarenko, Th., und M. Benenson: Zur Frage über den Einfluß der ultravioletten Strahlen auf das Wachstum der Nervenfasern in vitro. (*Cytol. Abt., Onkol. Inst., Leningrad.*) Arch. exper. Zellforsch. **13**, 412—429 (1932).

Die Explantate wurden aus den Hirnblasen 8—9 Tage alter Hühnerembryonen angefertigt und jeden 3. Tag durch Extraktzugabe ernährt. Bestrahlt wurde mit Hilfe der Bachschen Lampe in einem Abstande von 40 cm im Laufe von 6 Sekunden bis 10 Minuten oder, um die stärksten Dosen zu erhalten, in einem Abstande von 20,5 cm bis 5 Minuten, wobei nach jeder Minute Bestrahlung eine Pause von 80 Sekunden gemacht wurde, um eine Überwärmung der Explantate zu vermeiden. Die angewandten Strahlendosen entsprechen nach dem Photoquantimeter von Salkindson gemessen ungefähr 0,5—50—150 ultraviolette Einheiten (UVE). Die Explantate wurden stets der direkten Strahlenwirkung ausgesetzt. Außerdem wurden Versuche vorgenommen mit der Explantation bestrahlter Hirnfragmente in unbestrahltes Medium und umgekehrt von unbestrahltem Material in bestrahltes Medium. Bei der einmaligen Behandlung mit verschiedenen Strahlendosen sind 0,5—1 UVE ohne merkliche Wirkung geblieben; 2—3—4 UVE ergaben eine deutliche Stimulierung des Wachstums der Nervenfasern; 5—6 UVE haben wiederum keine merkliche Wirkung gehabt, 12,5 UVE hatten eine vorübergehend hemmende Wirkung; 25 UVE verursachten einen fast vollkommenen, aber vorübergehenden Stillstand des Wachstums und reversible degenerative Erscheinungen in den Nervenfasern; 50 UVE einen Zerfall der ausgewachsenen Nervenfasern, ohne aber das Keimstückchen gänzlich abzutöten; 150 UVE töten die Explantate gänzlich ab. Bei wiederholten Bestrahlungen in einem Zeitintervall von 12 Stunden konnte keine einfache kumulative Wirkung festgestellt werden:

4×3 UVE ergaben keine Hemmung; 4×6 UVE sind fast indifferent geblieben usw. Die Explantation der bestrahlten Hirnfragmente in unbestrahltes Medium hat bei 50 und 100 UVE eine deutliche bzw. sehr starke Hemmung des Wachstums, bei 150 UVE totale Degeneration der Explantate ergeben. Bestrahltes Medium hat eine stimulierende Wirkung auf das Wachstum nicht bestrahlter Hirnfragmente gehabt. Am stärksten ist diese Wirkung nach Bestrahlung des Extraktes allein oder beider Komponente des Mediums mit etwa 12,5 UVE gewesen. *Nikolaus G. Chlopin* (Leningrad).

Korschelt, E.: Über Knochenbruchheilung bei Fischen. Z. Zool. **142,** 624—635 (1932).

Verf. hat 640 Fischskelete der Museen in Berlin und in Frankfurt untersucht und dabei 7 Fälle von Rippenbrüchen und 5 von Brüchen der Dornfortsätze festgestellt. — Das ist, wenn man es mit Befunden bei Reptilien vergleicht, eine geringe Zahl, was wohl durch die verschiedene Lebensweise zu erklären ist. — Einige der Brüche waren überdies so frisch, daß die Möglichkeit besteht, daß sie erst beim Fang entstanden sind. Die untersuchten Fische gehören ganz verschiedenen Familien an. — Die Knochenbrüche heilen anscheinend in ähnlicher Weise wie bei den übrigen Wirbeltieren. Je nach dem Grade der Verschiebung der Fragmente bildet sich an der Bruchstelle nur eine Anschwellung oder eine Callusbrücke zwischen den beiden Enden; die Fragmente können auch winklig miteinander verheilen, oder sie können nebeneinandergeschoben worden und in dieser Lage durch den Callus fixiert worden sein. — Mißbildungen des Skelets sind im Gegensatz zu den Brüchen dagegen besonders häufig. Sie betreffen meist die Wirbelsäule. Verf. führt außer schon früher bekannten Fällen auch einige von ihm selbst beobachtete an. *Plehn* (München).

Tammann, H., P. Blümel und R. Roese: Chemische und morphologische Untersuchungen über den Stoffwechsel in Transplantaten. (*Chir. Univ.-Klin., Göttingen.*) Arch. klin. Chir. **172,** 81—89 (1932).

Der Verf. teilt seine Resultate über Untersuchungen des Stoffwechsels von Auto-, Homoio- und Heterotransplantaten von Haut, Muskeln und Leber beim Kaninchen und Hund mit. Es wurden Messungen der Wasserstoffionenkonzentration vorgenommen, sowie quantitative Analysen des Gewebswassers und des Gesamtstickstoffs durchgeführt. An einzelnen Transplantaten Bestimmung der Elektrolyte Natrium, Kalium, und Chlor, der Milchsäure und des Glykogens. Die Technik bestand darin, daß kreisrunde, 5 cm im Durchmesser große Hautstücke aus der Rückenhaut von Versuchstieren entnommen und mit feinen, dichtliegenden Seidennähten anderswo eingenäht wurden. Bei allen Transplantaten wurde das ganze überpflanzte Gewebsstück zur Analyse entnommen. Der Verf. stellt in Form von Tabellen die Resultate seiner Untersuchungen zusammen. Nicht einheilende Hauttransplantate beim Hund und Kaninchen zeigen starke Entquellung, wobei das Gewebswasser zum Teil an die Luft, zum Teil an das Bett des Transplantates abgegeben wird, Muskel- und Lebertransplantate ergeben eine Zunahme des Gewebswassers. Bei gestielten Transplantaten geht die anfängliche Gewebsquellung im Verlaufe der Einheilung wieder zurück. Für den Stickstoff regelmäßig Verlust für Replantate. Leber- und Muskeltransplantate zum Teil starker Stickstoffverlust. Im gestielten Transplantat sind die Elektrolyte anfänglich vermehrt, gehen dann zur Norm zurück. Milchsäure und Glykogen sind in Muskeltransplantaten vermindert, in Lebertransplantaten ist Glykogen vermindert, Milchsäure dagegen vermehrt. Bei allen untersuchten Transplantaten tritt nach der Transplantation eine starke Hypertonie auf. *Schweizer* (Winterthur).

Lipschütz, Alexandre: Nouvelles recherches sur la transplantation d'ovaires conservés hors de l'organisme. (Neue Untersuchungen von außerhalb des Körpers aufbewahrten Ovarien.) C. r. Acad. Sci. Paris **195,** 1107—1108 (1932).

3 neue Fälle, in denen Ovarien, die 11 Tage auf Eis aufbewahrt worden waren, oder die durch Wasserentziehung einen Gewichtsverlust von 40% erlitten hatten, in der Niere kastrierter männlicher Meerschweinchen einheilen. Während der 2—3jährigen Beobachtung bleiben die Milchdrüsen wohlausgebildet und als 2 Tiere geschlachtet werden, finden sich im Transplantat Follikel auf verschiedenen Entwicklungsstufen.

Marx (Karlsruhe).

Keimzellen.

Lindenbein, Werner: Karyologische Studien an Daucus Carota L. Ber. dtsch. bot. Ges. **50**, 399—406 (1932).

Untersucht werden in erster Linie die Reduktionsteilungen in den Pollenmutterzellen. Es ließen sich im Diakinesestadium mit Sicherheit 9 bivalente Chromosomen feststellen. Die Geminusfiguren wurden als Ringe oder als sekundär aus Ringen hervorgegangene Gebilde gedeutet. Das Zustandekommen von Scheinkreuzen wurde erklärt. Auch im Stadium der Äquatorialplatte ließ sich fast durchweg die Haploidzahl 9 feststellen. In der Meta- und Anaphase erschienen die Chromosomen in kreisförmiger Anordnung um zwei kleinere Mittelchromosomen orientiert. Die heterotypische Teilung verlief normal. *B. Sommer* (Danzig).

Billings, Frederick H.: Microsporogenesis in Phoradendron. (Mikrosporenbildung bei Phoradendron.) Ann. of Bot. **46**, 979—992 (1932).

Die Untersuchung erstreckt sich auf Ph. flavescens, villosum und californicum und bringt ein Bild des Entwicklungsganges von den ersten Differenzierungen in der jungen Anthere bis zum reifen Pollen. — Durch perikline Teilung einer hypodermalen Zelle der jungen Anlage wird die primäre Archesporzelle von der Wandzelle getrennt, deren innere Abkömmlinge das Tapetum liefern. Bei der Tetradenbildung kommen allerhand Unregelmäßigkeiten vor, die zum Teil sehr an die abnormen Vorgänge erinnern, wie sie Ref. seinerzeit an einer anderen Loranthacee (Arceuthobium) beobachtete. An Wintermaterial waren überhaupt keine regulären Tetraden zu finden. Ganz wie bei Arceuthobium degeneriert auch bei diesen 3 Phoradendronarten ein großer Prozentsatz des Pollens schon während der Entwicklung, mitunter sogar das gesamte sporogene Gewebe. Im Synapsisstadium und in der Metaphase der heterotypischen Teilung sind 10 Doppel- und 1 Einzelchromosom zu zählen, in der Anaphase dementsprechend 10 + 11 Chromosomen; die diploide Zahl der männlichen Pflanzen ist 21. Die weiblichen Pflanzen hingegen weisen diploid 20, die haploiden Teilungen im Embrysack 10 Chromosomen auf, woraus sich ergibt, daß das unpaare Chromosom als Geschlechtschromosom fungiert („XO-OO" Typ). *Pisek* (Innsbruck).

Pattri, Hermann Otto Erich: Über die Doppelbrechung der Spermien. (*Zool. Inst., Univ. Gießen.*) Z. Zellforsch. **16**, 723—744 (1932).

Verf. hat zunächst die von W. J. Schmidt an Spermien von Sepia und einigen anderen Formen erhobenen Befunde über die Doppelbrechung des Chromatins und seine Beziehung zur Kopfform an über 60 Formen aus dem ganzen Tierreich nachgeprüft und bestätigt gefunden. In einzelnen Fällen konnte er auch an Spitzenstück, Verbindungsstück und Schwanzfaden Doppelbrechung (Formdoppelbrechung) nachweisen. Bemerkenswert ist, daß gewisse, im Leben isotrope Spermienköpfe nach Behandlung mit absolutem Alkohol doppelbrechend werden (Entquellung!). Weiter verfolgte Verf. das Auftreten der Doppelbrechung in der Spermiogenese: sie erscheint, wenn der Kopf eine gewisse Streckung erfahren hat. Damit wird das Fehlen der Doppelbrechung bei kugeligen Kopfformen verständlich (mangelnde Entquellung bzw. Ausrichtung der Micelle). Auch das Chromatin der Spermien läßt sich zu fädigen doppelbrechenden Massen ausstreichen. An Spermien einzelner Formen konnte Verf. durch Einlagerung von Gold ausgeprägten Dichroismus erzielen. Insgesamt bestätigen diese Ergebnisse die Auffassung von W. J. Schmidt, daß das Chromatin aus negativ-einachsigen Submikronen besteht, bei deren Ordnung Doppelbrechung wahrnehmbar wird. *W. J. Schmidt* (Gießen).

Kajimoto, Nobuaki: Über die Spermien von Melania libertina Gld. und Viviparus malleatus R. (*Anat. Inst., Med. Akad., Kumamoto.*) Fol. anat. jap. **10**, 441—503 (1932).

Bei den beiden im Titel genannten Arten wird die Genese der „kleinen" (= eupyrenen) und der „großen" (= dyspyrenen) Spermien sehr eingehend beschrieben. Neben fixierten und gefärbten Präparaten (Kern- und Fettfärbungen) wurden vor allem Zupf-

präparate in Ringerlösung untersucht, der zur Supravitalfärbung Neutralrot, Janusgrün oder beide Farbstoffe kombiniert zugesetzt waren. Die Resultate mit den Vitalfarbstoffen sind in einigen farbigen Tafelfiguren wiedergegeben, im übrigen fehlen Abbildungen, die manche Stellen der Beschreibung erläutern müßten. Außer den Färbungen wurden Untersuchungen über die Oxydasereaktion der Zellen und über das galvanotaktische Verhalten der Spermien angestellt — stets mit negativem Erfolg. Auch Bestrahlungen mit Röntgenstrahlen und ultraviolettem Licht waren ohne nachweisbaren Einfluß auf die Spermien. Die Untersuchungen über Melania libertina ergänzen und bestätigen die früheren Angaben von Takeya; bemerkenswert ist die Mitteilung über das gelegentliche Vorkommen von oocytenähnlichen Zellen im Hoden dieser Art. Die Spermatogenese von Viviparus malleatus unterscheidet sich nicht wesentlich von der Spermatogenese von Viviparus viviparus. Ein „Kritischer Teil" vergleicht die Befunde des Autors mit den bereits in der Literatur vorliegenden Angaben.

Ankel (Gießen).

Shiwago, P. I., und A. H. Andres: Die Geschlechtschromosomen in der Spermatogenese des Menschen. (*Cytol. Abt., Med.-Biol. Inst., Moskau.*) Z. Zellforsch. **16,** 413 bis 431 (1932).

An 3 Hoden, die wegen tuberkulöser Epididymitis entfernt worden waren und von Individuen im Alter von 28, 35 und 41 Jahren stammten (Fixierung nach Flemming, Hermann, Champy, Carnoy, Painter), wurden in der Spermatogenese 48 Chromosomen festgestellt, die sich paarweise ordnen lassen bis auf ein aus einem X- und Y-Chromosom bestehendes heteromorphes Paar. Y ist am kleinsten, X 3mal größer. Um nicht Chromatin mit anderen färbbaren Körnchen zu verwechseln (Plasmosomen, Chromatoidbodies), wurde die Feulgensche Reaktion zur Kontrolle angewendet.

Hett (Halle a. S.).

Einzellige.

(*Cytologie.*)

Lucksch, Ina: Ernährungsphysiologische Untersuchungen an Chlamydomonadeen. Beih. z. bot. Zbl. I **50,** 64—94 (1932).

Aus der Familie der Chlamydomonaceen wurden 8 Chlamydomonas-Arten (dorsoventralis, monoica, pseudagloe, incisa, pulchra, subglobosa, humicola, pseudococcum) und 2 Carteria-Arten (crucifera, mediterranea) auf ihr Verhalten gegen verschiedene Nährlösungskonzentrationen, verschiedene Wasserstoffionenkonzentrationen, gegen anorganische und organische Stickstoffquellen, auf ihre Kohlenstoffmixotrophie und ihr Stärkebildungsvermögen aus Zucker vergleichend untersucht. Unter den genannten Organismen sind Chl. humicola, Chl. pseudococcum und Carteria mediterranea neu und werden beschrieben. Bei der Auswahl der Untersuchungsobjekte war Verf. bestrebt, in Bau und Gestalt möglichst abweichende Formen heranzuziehen, um die durch das Milieu bedingten morphologischen Veränderungen zu studieren. Da wesentliche Gestaltsveränderungen nicht angetroffen worden sind, wurde die Auswahl nach möglichst verschiedener Herkunft des Ausgangsmateriales getroffen. Sie stammen aus Erd- bzw. Wasserproben verschiedener Standorte, aus denen sie teils mit synthetischer, anorganischer Nährlösung, teils mittels Faulkultur herausgezüchtet worden sind. Die Einzelheiten der Ergebnisse, die hier nicht aufgeführt werden können, lassen erkennen, daß, mit Ausnahme der marinen Carteria mediterranea, ökologisch einander nahestehende Organismen in ihren physiologischen Eigenschaften graduelle Unterschiede zeigen.

V. Czurda (Prag).

Mast, S. O., and C. L. Prosser: Effect of temperature, salts, and hydrogen-ion concentration on rupture of the plasmagel sheet, rate of locomotion, and gel/sol ratio in Amoeba proteus. (Einfluß von Temperatur, Salzen und Wasserstoffionenkonzentration auf das Platzen der gelierten Plasmahülle, Geschwindigkeit der Bewegung und Gel/Sol-Verhältnis bei Amoeba proteus.) (*Mount Desert Island Biol. Laborat., Salis-*

bury Cove a. Zoöl. Laborat., Johns Hopkins Univ., Baltimore.) J. cellul. a. comp. Physiol. **1**, 333—354 (1932).

Mast hat früher beschrieben, daß die gelierte Plasmahülle von Amoeba proteus platzen kann, wobei ein Teil des inneren solartigen Plasmas ausfließt. In vorliegender Arbeit wird diese Erscheinung sowohl wie die Bewegungsgeschwindigkeit und das Gel-Sol-Verhältnis in ihrer Abhängigkeit von Temperatur, verschiedenen Salzen und Salzkonzentrationen sowie von p_H untersucht. Das Gel-Sol-Verhältnis wird so gemessen, daß die Tiere an einem schwarzen Papier projiziert werden. An verschiedenen Stellen werden die Grenzen des Plasmasols sowohl wie die des oberflächlichen Plasmagel gezeichnet. Der mittlere Durchmesser des Plasmasols sowie die mittlere Dicke des Plasmagels werden dann bestimmt. Mittlere Dicke des Plasmagels dividiert mit dem mittleren Durchmesser des Plasmasols ist das Gel-Sol-Verhältnis. Mit steigender Temperatur (das Gebiet 8—33° kommt in Betracht) nimmt die Frequenz des Platzens zu und das Gel-Sol-Verhältnis ab. Die Bewegungsgeschwindigkeit zeigt dagegen 2 Maxima, bei 24° und bei 30°. — Bei dem Einfluß verschiedener Salze und Salzkonzentrationen findet man eine ähnliche Abhängigkeit zwischen der Häufigkeit des Platzens und dem Gel-Sol-Verhältnis. Zu den Versuchen wurden NaCl, $CaCl_2$ und $MgCl_2$ benutzt. KCl erwies sich infolge seiner toxischen Wirkung als für die Versuche ungeeignet. Es stellte sich heraus, daß jedes dieser Salze in höheren Konzentrationen (bis 0,05 n) die Gelbildung fördern. In niederen Konzentrationen wird dagegen die Solbildung gefördert. $CaCl_2$ und $MgCl_2$ fördert immerhin die Gelbildung in niedrigeren Konzentrationen als NaCl. Das Verhalten des Plasmas in dieser Beziehung hängt auch von der Vorbehandlung ab. Sind die Amöben an reines Wasser angepaßt, so wirken sämtliche Salze auch in geringen Konzentrationen fällend. Sind die Amöben dagegen an eine gewisse $CaCl_2$-Konzentration angepaßt, so tritt eine Solbildung ein, wenn sie in eine Lösung von der entsprechenden NaCl-Konzentration hineingebracht werden usw. Bei Herabsetzung des p_H (das untersuchte Gebiet 5,4—7,8) findet man eine Erhöhung des Gel-Sol-Verhältnisses und in Übereinstimmung damit eine Abnahme der Häufigkeit des Platzens der Plasmahülle. Die Bewegungsgeschwindigkeit zeigt wie in den Temperaturversuchen 2 Optima. (Vgl. diese Ber. **1**, 353 u. **22**, 202.)

J. Runnström (Stockholm).

Witt Miller, E. de: Reappropriation of cytoplasmic fragments. I. In different concentrations of hydrogen-ions and II. Under the influence of the electric current. (Wiedervereinigung cytoplasmatischer Teilstücke. 1. In verschiedenen Wasserstoffionenkonzentrationen und 2. unter dem Einfluß des elektrischen Stromes.) (*Biol. Laborat., Univ. of Virginia, Charlottesville.*) Arch. Protistenkde **78**, 635—645 (1932).

Es handelt sich um eine Untersuchung an Arcella discoides, bei der festgestellt werden sollte, ob bestimmte Versuchsbedingungen einen Einfluß auf die Wiedervereinigung abgeschnittener Pseudopodien mit dem Mutterkörper (Entfernung etwa 40—60 μ) haben. In den Versuchen mit Änderung der p_H erwies sich der Bereich von 6,2—7,6 als der günstigste, weitere Abweichungen von diesem Mittel verzögerten die Vereinigung. Jenseits von p_H 4,4 und 8,6 ließen sich die Tiere nur sehr schlecht kultivieren. Elektrische Ströme (0,3—2,1 Mikroampere) verursachten nur Verzögerung der Vereinigung. Im elektrischen Strom wanderte Arcella gewöhnlich nach der Anode, einzelne Exemplare allerdings auch nach der Kathode. *v. Brand* (Hamburg).

Sonneborn, T. M.: Experimental production of chains and its genetic consequences in the ciliate protozoan, Colpidium campylum (Stokes). (Experimentelle Erzeugung von Ketten und ihre genetischen Konsequenzen bei dem Ciliaten Colpidium campylum.) (*Dep. of Zool., Johns Hopkins Univ., Baltimore a. Marine Biol. Laborat., Woods Hole, Mass.*) Biol. Bull. **63**, 187—211 (1932).

Ebenso wie das Ehepaar Chatton (1925) konnte Verf. durch Zusatz des Bacteriums Micrococcus sp. zum Kulturmedium (Grasaufguß) in einem Klon bei einer Anzahl von Colpidien Kettenbildung hervorrufen; hingegen niemals durch Zusatz von Achromo-

bacter spec. Die Ketten entstehen dadurch, daß die Zellteilung nicht zu Ende geführt wird. Solche Ketten machen dann Veränderungen durch, die oft zur Bildung von lebensunfähigen Monstra, manchmal zur Bildung relativ stabiler homopolarer Doppeltiere führen. Bei deren Zweiteilung werden häufig vorne 2 Einzeltiere, hinten wieder ein Doppeltier gebildet. Werden etliche Doppeltiere nach kurzen Zeitabschnitten in ein frisches Medium übertragen, so verschwinden sie oft völlig und machen normalen Einzeltieren Platz. Doch konnten Doppelindividuen auch längere Zeit (bis zu 154 Tagen) weitergezüchtet werden. Sie können auch eine Encystierung durchmachen, ohne ihren Bau als Doppeltiere zu verlieren. Über die Teilungs- und Sterblichkeitsrate bei Doppeltieren, aus ihnen hervorgegangenen Einzeltieren und normalen Colpidien siehe Original. Ähnliche Phänomene hat Verf. früher bei dem Turbellar Stenostenum incaudatum beschrieben. (Vgl. Ber. Biol. **18**, 553.) *Fabius Gross* (Berlin-Dahlem).

Becker, Elery R.: The present status of problems relating to the ciliates of ruminants and Equidae. (Der gegenwärtige Stand der Probleme, welche sich auf die Ciliaten der Ruminanten und Equiden beziehen.) (*Dep. of Zool. a. Entomol., Iowa State Coll., Ames.*) Quart. Rev. Biol. **7**, 282—297 (1932).

Die Arbeit ist eine Zusammenfassung der Ergebnisse, welche seit der Entdeckung dieser Ciliaten durch Gruby und Delafond (1843) bis 1932 gewonnen wurden. Der Publikation sind zwei Textfigurengruppen beigelegt, sowie ausführlich die Literatur. Morphologische, physiologische und biologisch-ökologische Probleme werden alle kurz zusammengefaßt, und überall werden nicht nur die Tatsachen, sondern auch die Hypothesen besprochen, welche in so großer Anzahl aufgestellt wurden. In einer Art Einleitung wird die Systematik (Taxonomie) der formenreichen Gruppe geschildert. Dann folgt die Besprechung der sehr verwickelten Morphologie, wovon nur auf das Problem des Neuromotoriums, des Skeletes, des komplizierten Baues der contractilen Vakuole, und auf die von Dogiel als statisches Organ gedeuteten sog. Konkrementvakuolen verwiesen sei. Die Teilung und Konjugation, das Problem der Encystierung und die damit verbundene Neuinfektion wird sehr eingehend besprochen, wobei der Infektionsmodus der Wirte durch Cysten (unbekannt) als sehr unwahrscheinlich angesehen wird, und als Übertragung der zum Futter sich beimischende Speichel der Ruminanten, und die Faeces der Equiden als sehr wahrscheinliche Quelle angegeben wird. Betreffs der Physiologie wird unser geringes Wissen betont und dann auf die bekannten Faktoren des Vorkommens ((hohe Temperatur: 37°, p_H optimal: 7,6 bis 7,8), die verschiedenen Nährstoffe speziell besprochen. Stärke- und Glykogenverdauung ist festgestellt. Die Verdauung der Cellulose (direkt oder indirekt mit Hilfe von Bakterien) ist fraglich, ebenso die Fettverdauung. Die Desinfektion der Wirte (mit Angabe der gebrauchten Methoden), die Artspezifitätsfrage und das Verhältnis der Wirte und Ciliaten wird (mit allen auf sie gegründeten Hypothesen) sehr eingehend besprochen und letzteres als harmloser Kommensalismus gedeutet. Überall wird die Literatur herangezogen, alles wird kritisch abgewogen und aus den gewonnenen Ergebnissen das wahrscheinlichste Resultat in den Vordergrund gestellt. *Entz.*

Vergleichende Morphologie.

Organographie der Pflanzen.

Kormophyten.

Fortpflanzungsorgane.

Hirmer, M.: Die Deutung des weiblichen Blütenzapfens der Coniferen. Ber. dtsch. bot. Ges. **50**, (47)—(52) (1932).

Zugrunde gelegt werden palaeophytische Typen des pteridophytischen Formenkreises der Sphenophyllen. Die seriale Spaltung der die Blüte aufbauenden Elemente, die schildförmige Ausgestaltung des fertilen Abschnitts, sowie die bei einer Reihe von Formen auftretenden Reduktionsvorgänge, die zu Formen führen, bei denen ein ein-

ziges Sporangium auf einem kurzen, aufrechten Stiel sitzt, geben einen Hinweis auf analoge Vorgänge bei den Coniferen. Dieser Annahme zufolge ist der weibliche Coniferenzapfen als Blüte anzusehen. Durch entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Vertretern der Podocarpaceen und Arancariaceen und an fossilen Vertretern dieser Verwandtschaftsreihe lassen sich genügende Homologien mit den Sphenophyllen aufstellen. Auch für die bei Pinaceen, Cupressaceen und Taxaceen vorhandenen, bereits extrem abgewandelten Verhältnisse läßt sich nach der Darstellung des Verf. der Sphenophyllentyp festhalten. *B. Sommer* (Danzig).

Arber, Agnes: Studies in flower structure. I. On a peloria of Digitalis purpurea, L. (Untersuchungen über Blütenstrukturen. I. Über eine Pelorie von Digitalis purpurea.) Ann. of Bot. **46**, 929—939 (1932).

Die vorliegende Digitalis-Pelorie zeigt 19 Kronzipfel, 15 Staubblätter und 4 teilweise miteinander verwachsene konzentrische Fruchtblattkreise. Viele der Fruchtblätter sind in ihrem oberen Teil offene Blätter, deren Ränder Samenanlagen tragen. Die Anschauungen De Candolles über die Natur der Carpelle wird somit durch die Befunde an Digitalis-Pelorien bestätigt. *H. Schoch-Bodmer.*

Namikawa, Isawo, Makoto Sisa and Kehtarow Asai: On the flower types of Diospyros Kaki L. f. (Die Blütentypen von D. K.) (*Inst. of Plant Industry, Agricult. Coll., Imp. Univ., Kyoto.*) Jap. J. of Bot. **6**, 139—172 (1932).

Diospyros Kaki ist einhäusig, aber manche Bäume tragen ♂ und ♀ Blüten in verschiedenen Lebensaltern, sind also nach dem Ausdruck des Verf. „scheinbar zweihäusig" (apparently dioecious). Bei den meisten in Japan kultivierten Varietäten ist die Anzahl der Staubgefäße in den ♂ Blüten sehr schwankend, nur bei der Varietät „Shogatsu" ist die Normalzahl 8 die Regel. Nach der Audsildung des Pistillodiums in den ♂ Blüten werden 3 Typen unterschieden. Bei den Varietäten „Gosho" und „Egosho" kommen Zwischenformen zwischen ♂ und ♀ Blüten vor, die in der Gesamterscheinung den ♂ Blüten ähnlich sind; sie tragen auf einer Seite der Blüte normale Staubgefäße, auf der anderen Staminodien, dazu einen normalen Stempel, doch werden diese Blüten gewöhnlich 2—4 Wochen nach dem Blühen abgeworfen. Unter günstigen Umständen können sich die größeren Typen von Pistillodien zu Früchten von abweichender Form entwickeln. Zwitterblüten leiten sich von männlichen Blüten ab, niemals von weiblichen. In der Größe der Staminodien der ♀ Blüten (normal 8) wurden keine merklichen Verschiedenheiten beobachtet. Sie bilden oft Pollenmutterzellen aus, deren Entwicklung bis zur Tetrade geht. Je nach dem Grade dieser Ausbildung werden die Staminodien in 3 Typen klassifiziert. In manchen Fällen werden Pollenkörner frei, die sich aber als nicht lebensfähig erwiesen haben. Die Staubbeutel, in denen sie ausgebildet werden, springen niemals auf. 23 Textabbildungen, 13 Tabellen. *Onno* (Wien).

Daumann, Erich: Über die „Scheinnektarien" von Parnassia palustris und anderer Blütenarten. Ein Beitrag zur experimentellen Blütenökologie. (*Botan. Inst., Dtsch. Univ. Prag u. Staatl. Forsch.-Anst. f. Fischzucht u. Hydrobiol., Hirschberg am See, Böhmen.*) Jb. Bot. **77**, 104—149 (1932).

Die Blüten von Parnassia palustris zeichnen sich bekanntlich durch den Besitz sog. Scheinnektarien aus, d. h. von glasartig durchsichtigen und in der Sonne glitzernden Köpfchen, die auf handtellerförmigen Gebilden (wahrscheinlich Staminodien) aufsitzen. Nach verbreiteter Ansicht sollen diese Köpfchen das Vorhandensein von Nektar vortäuschen (eine Abscheidung von Nektar findet an der Staminodienbasis aus 2 Nektarien statt), und dadurch Blütenbesucher anlocken. In methodisch interessanten Untersuchungen weist nun Verf. nach, daß den Scheinnektarien diese Bedeutung nicht zukommen kann. Hauptsächliche Bestäuber der Blüten waren im Untersuchungsgebiet des Verf. 2 Dipteren (Tubifera pendula und Syrphus balteatus), ihr Benehmen beim Besuch von Parnassia wird geschildert; es zeigt sich, daß in den Morgenstunden der Besuch ein regelloser ist und erst in den späteren Vormittagsstunden eine Bindung der beiden Dipteren an die Parnassiablüten eintritt. Durch Amputation der ganzen

Korolle oder einzelner ihrer Blätter und durch Ersatz der Krone durch weiße Papierkragen wird gezeigt, daß die Fernanlockung durch die weiße Farbe der Krone erfolgt, keineswegs durch die Scheinnektarien. Auch der Blütenduft, den die unteren Teile der Staminodien aussenden, besitzt, wie durch Überstülpen von Gläschen über die Blüten gezeigt wird, für die Fernanlockung keine Bedeutung (der Anflug der Dipteren erfolgt dementsprechend unabhängig von der Windrichtung). Aber auch für die Nahanlockung spielen die Scheinnektarien offenbar keine Rolle, was sich aus Versuchen mit Entfernung der Scheinnektarien oder der ganzen Staminodien und Ersatz derselben durch geeignete Glasmodelle ergibt. Gleiches gilt für den Besuch der Honigbiene und anderer Bestäuber. Entsprechend ließ sich zeigen, daß auch den Scheinnektarien von Ophrys muscifera und Lopezia coronata keine Bedeutung für die Anlockung der Insekten zukommt. *Filzer* (Tübingen).

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Integument.

Enders, Margot: Calcit und Aragonit im Skelet der Anthozoen. Arch. Naturgesch. N. F. **1**, 646—653 (1932).

Bei den rezenten Gorgonarien tritt der Kohlensäurekalk ausschließlich in Form von Calcit auf, ebenso bei den Pennatularien, bei denen nur in einem Falle Calciumphosphat nachgewiesen werden konnte. Die kalkigen Skeletelemente der Alcyonarien bestehen überwiegend aus Calcit. Nur bei gewissen Alcyoniiden und Helioporiden findet sich Aragonit, bei wenigen Alcyoniiden Calciumphosphat. Alle rezenten Madreporarien haben Aragonit-Skelete. Die Krystallisationsform des kohlensauren Kalks scheint demnach ein erblich bedingter, an natürliche Verwandtschaftskreise gebundener Faktor zu sein: Bei keiner rezenten Steinkoralle finden wir Calcit, während umgekehrt bei keiner Gorgonarie und Pennatularie Aragonit vorkommt. Die Betrachtung der fossilen Korallen zeigt, daß bei dem Fossilisationsprozeß eine nachträgliche Umwandlung von Aragonit in Calcit mit Sicherheit anzunehmen ist. Dies gilt besonders für die Madreporarien, die in den älteren Formationen aus Calcit, in den jüngeren aus Aragonit bestehen. *F. Pax* (Breslau).

Marcu, O.: Zur Kenntnis der Stridulationsorgane der Hymenopterengattung Mutilla. (*Zool. Inst., Univ. Cernauti.*) Zool. Anz. **100**, 47—48 (1932).

Verf. beschreibt das Org. strid. dorso-dorsale am Vorderrand der Oberfläche des 4. Tergites von Mutilla-Arten, deren Pars stridens eine Differenzierung der Skulptur des Tergitenrandes ist. Verf. fand die Formunterschiede der Stridulationsorgane der Geschlechter konstant: die ♀♀ besitzen als Pars stridens ein dreieckiges, die ♂♂ ein rechteckiges Feld, dessen vom Tergitenrand entfernte Spitze abgerundet ist. Unterschiede der Pars stridens unter den einzelnen Arten sind vorhanden. *Boga.*

Dingler, Max: Das Stridulationsorgan von Crioceris. Biol. Zbl. **52**, 705—709 (1932).

Verf. beschreibt seine von Prochnows Ergebnissen abweichenden Beobachtungen am Tonapparate von Crioceris asparagi L. und Cr. duodecimpunctata L. Die vom Verf. Reibplatte genannte aktive, querovale Pars stridens des Organes befindet sich am Vorderrand des letzten Hinterleibstergites, ist in der Medianlinie längsgeteilt und von in der Nähe der medianen Unterbrechungslinie etwas nach vorn gebogenen Querrillen dicht bedeckt. Der passive Teil des Zirporganes, die schmale Schrillleiste liegt parallel zum Nahtrand an der Spitze der Elytre, und ist mit nach hinten gerichteten Höckerchen besetzt. Verf. gibt auch eine schematische Darstellung der Zirpbewegung, wodurch erzeugter Ton nach Verf. biologisch mehr als ein Schreckton anzunehmen ist. *Boga* (Mercurea-Ciuc).

Marcu, O.: Beitrag zur Kenntnis der Stridulationsorgane von Hydrophilus und Hydrobius. (*Zool. Inst., Univ. Cernauti, Rumänien.*) Zool. Anz. **100**, 80—81 (1932).

In vorliegender Arbeit beschreibt Verf. ein noch nicht entdecktes oder noch näher nicht bekanntes Org. strid. ventro-elytrale von Hydrophilus und Hydrobius-Arten, welches in beiden Gattungen ähnlich ist. Das Plektrum des Organes ist ein am Vorderteil der Flügeldeckenunterseite befindliches, mit feinen Chitinerhöhungen besetztes, ovales Feld, während die Pars stridens besteht aus einem am Rande des 2. Abdominalsegmentes befindlichen, mit Querrillen dicht besetzten, länglichen Felde. *Boga.*

Haas, G.: Über drüsenähnliche Gebilde der Epidermis am Kopfe von Typhlops braminus. (*II. Zool. Inst., Univ. Wien.*) Z. Zellforsch. **16,** 745—752 (1932).

Am Kopfe der genannten Schlange fanden sich an den Rändern der großen vorderen Kopfschilder am stärksten ausgeprägt, Epidermiseinsenkungen von drüsenartigem Charakter. Sie bilden da, reihenweise angeordnet, quere Leisten senkrecht auf dem Basalrand der Schuppe. Gegen hinten und gegen die Kieferränder flachen sich die Gebilde ab und verlaufen schließlich in die flache Epidermisbasis. Es handelt sich um solide Gebilde, deren äußere, basale Zellen den Charakter normaler Keimschichtzellen haben (Intercellularbrücken usw.), nach innen davon kann man sukzessive Veränderungen beobachten, balkenförmige Aufhellung und Auflockerung des Plasmas, stärkere Färbbarkeit und Strukturverlust des Kernes, Hofbildung um denselben (Schrumpfungsdisposition?), schließlich Knitterung zu einem sternförmigen Umriß mit alleiniger deutlicher Erhaltung eines Nucleolus und völligem Kernschwund. Das Zentrum wird von einer stark färbbaren, faserigen Masse eingenommen, offenbar einem auf dem Wege der Nekrobiose aus den Zellen entstandenen „Sekret". Doch reicht dieses Sekret nicht an die freie Oberfläche, sondern ist immer noch von einer dünnen Hornschicht überzogen. An den flacheren Gebilden analoger Art und endlich an der völlig ebenen Epidermis der hinteren Partien ist, wenn auch schwächer, die gleiche Aufeinanderfolge von Veränderungen zu bemerken. Die topographische Übereinstimmung der „Sekretschicht" mit einem Stratum granulosum findet in der durchaus andersartigen Struktur keine Unterstützung. Ob diese Gebilde eine Rolle bei der Häutung spielen, oder vielleicht beim Wühlen und Graben das Vorderende vor Fremdkörpern zu schützen haben oder eine Duftstoffunktion ausüben, ist nicht sicherzustellen. Letzteres hat bei der starken Entwicklung der Nase und des Jacobsonschen Organes ein gewisse Wahrscheinlichkeit für sich. *H. Joseph* (Wien).

Rodríguez Pérez, Antonio Pedro: Contribution à la connaissance des terminaisons intersudorales. (Ein Beitrag zur Kenntnis der „intersudoralen" Nervenendigungen.) (*Laborat. d'Histol., Univ., Madrid.*) Trav. Labor. biol. Madrid **27,** 339—343 (1932).

An Fußsohlenhaut von Mensch und Katze konnte der Verf. im Epithel, zwischen den Schweißdrüsen-Ausführungsgängen gelegene Nervenendigungen darstellen. Sie gleichen beim Menschen denen, die Pérez an der Hand beschrieben hat, sind nur sehr viel weniger zahlreich. Außerdem liegt neben einer stärkeren Faser immer eine schwächere. Bei der Katze liegen die Endigungen nur dicht über den Papillen, beim Menschen in der ganzen Epidermis. *Hoepke* (Heidelberg).

Bewegungssystem.

Remane, A.: Netzfilter- und Strudelfilterapparate bei Rädertieren. Kleinere Notizen über niedere Würmer. II. Zool. Anz. **100,** 326—332 (1932).

Am Räderorgan von Notholca, Brachionus, Collotheca und Philodina werden Filterapparate verschiedenen Baues beschrieben, was auf weite Verbreitung solcher bei den Rotatorien schließen läßt. Notholca longispina Kell., eine relativ langsam und auf weite Strecken ohne Drehung schwimmende Form, besitzt einen Netzfilterapparat aus langen, starren Wimpern, die (außer einzelnen beweglichen Sinnesmembranellen) auf den 3 Lappen der auffallend breiten Krone stehen, beim Schwimmen nach vorn gerichtet und an der Lokomotion nicht beteiligt sind; sie nehmen genau die Stelle der meist intensiv schlagenden, an der Fortbewegung beteiligten Membranellen des Pseudotrochus der Brachioniden ein und bilden ein trichterförmiges Fangnetz, das zwischen den Lappen allerdings 2 tiefe Löcher behält, die aber nicht sehr funktionsstörend zu wirken scheinen, zudem hier wie auch am ventralen Randteil der seitlichen Kronenlappen Reihen kleiner Membranellen stehen, die von Zeit zu Zeit kleine Schläge nach dem Inneren des Trichters ausführen. Zum Schwimmen dient allein das die Krone umgürtende Zirkumapikalband, das ventral einen tiefen, am

Rande mit Wimpern besetzten Längseinschnitt besitzt, durch den das beim Schwimmen in den weiten Kronentrichter gelangende Wasser nach außen abfließt; dabei fangen die dauernd nach innen schlagenden Randwimpern des Einschnittes die Nahrungspartikeln ab und befördern sie in den Mundtrichter vor den Mund (Mastax). Morphologisch und funktionell ähnlich ist der Apparat bei halbsessilen Brachionus-Arten, mit dem Unterschiede, daß das Zirkumapikalband einen lebhaften Wasserstrom erzeugt, der auch durch das Pseudotrochus-Filter läuft (Strudelfilter), dessen Membranellen aber nicht dauernd starr sind, sondern beim Schwimmen ebenso lebhaft zu schlagen schienen, wie bei den freischwimmenden Arten der Gattung und bei Keratella. Auch Collotheca-Arten haben ein ähnliches Pseudotrochus-Filter: Die meisten Arten sind sessil und fehlen ihnen die Schwimmwimpern des Zirkumapikalbandes, so daß das Cilien-Netzfilter nur als stehende Reuse wirken kann; 2 von den 4 pelagischen, verschiedenartig schwimmenden Arten (C. mutabilis und libera) scheinen ein Netzfilter ähnlich wie Notholca zu haben, dessen starre Filterwimpern aber beweglicher, bald nach vorn, bald weit dorsalwärts gerichtet sind und vielleicht noch durch aktiven Schlag beim Beutefang helfen. Ganz anders ist der Bau bei den Bdelloidea: Während meist die gleichen Wimpern des Trochus sowohl den an den Seiten der Krone vorbeigleitenden Wasserstrom erzeugen als auch beim Niederschlag Nahrungspartikel aus ihm abfangen, um sie den zum Munde führenden Wimpern des darunterliegenden Cingulums zuzuleiten, fällt bei Testudinella das Abfangen der Partikel fast ausschließlich den Wimpern der dorsalen Trochusbezirke zu; bei einer nicht bestimmten Philodina-Art endlich trägt die große, gelappte Unterlippe des Cingulums ein Filter bestehend aus 3 Büscheln (Feldern) langer, starrer Cilien, das von einem Teil des Trochus-Wasserstromes passiert wird, die Nahrungspartikel abfängt und zum Munde leitet, ein Strudelfilter-Typus, der vermutlich noch größere Verbreitung bei den Bdelloidea hat. (I. vgl. diese Ber. **22**, 625.) *J. Meixner* (Graz).

Sausseau: La déviation de l'aileron chez l'oie de Toulouse. (Das Abweichen der Handschwinge bei der Toulouser Gans.) Bull. Acad. vét. France **5**, 336—339 (1932).

Bei Toulouser Gänsen beobachtet man häufig auf einer oder aber symmetrisch auf beiden Seiten eine Verdrehung der Handschwinge nach außen. Die einen glauben hierbei an eine traumatische Erscheinung, die anderen an eine kongenitale. Diese Verdrehung des Flügels, die im Handschwingengelenk erfolgt, beginnt gewöhnlich gegen die 7. Woche in Erscheinung zu treten und kommt besonders bei den großen Individuen vor mit sehr schneller Körperentwicklung. Die Ursache liegt rein mechanisch in einer Wachstumsstörung, die eine Diskrepanz zwischen dem Gewicht der schnell wachsenden Handschwingen und der Entwicklung und Kraft der Flügelmuskeln herbeiführt. Es ist daran zu denken, daß bei einer sehr reichlichen Nahrungszufuhr, die das Wachstum beschleunigt, nicht alle Organe in gleicher Weise profitieren und dadurch die in Frage stehende Erscheinung sich entwickelt. Dieselbe Entstehungsursache hat wahrscheinlich das seitwärtige Abweichen des Schwanzes, das bei dieser Rasse ebenfalls beobachtet wird. Man kann die Verdrehung der Handschwinge vermeiden, wenn man frühzeitig den Flügel mit einer Ligatur am Rumpf befestigt. Die Handschwingen der Toulouser Gans wachsen sehr schnell, die längsten messen nach 6 Wochen nur 2 cm, in der 8. Woche hingegen 12, in der 9. Woche 18 und in der 13. Woche 30 cm. (Das Problem des „Kippflügels", das in dieser Arbeit aufgeworfen wird, ist in seiner Genese noch völlig unklar. Die Erscheinung, die bei Schwänen, Gänsen und Enten beobachtet wird, tritt, was in der hier referierten Arbeit nicht erwähnt wird, entweder nur einseitig links oder doppelseitig auf, hingegen nie einseitig rechts. Peters-Hamburg, der sich seit Jahren mit diesem Problem beschäftigt, konnte bei Enten feststellen, daß Eltern mit Kippflügeln Junge ohne Kippflügel erzeugen. Auch er kommt zu der Auffassung, daß neben einer Vererbung der Disposition zum Kippflügel die Art der Ernährung eine gewisse Rolle spielt. Während man bei den am Lande aufgezogenen Enten Kippflügel beobachtet, vermißt man sie bei den Jungen, die von vornherein die Möglichkeit

der Nahrungssuche im Freien haben. Die letzteren bekommen die Erscheinung auch dann nicht, wenn man sie später eingefriedet hält und mästet. Der Ref.) *Groebbels.*

Hafferl, Anton: Bau und Funktion des Affenfußes. Ein Beitrag zur Gelenk- und Muskelmechanik. II. Die Prosimier. (*I. Anat. Inst., Univ. Wien.*) Z. Anat. **99**, 63—112 (1932).

Untersucht wurden Lemur varius, Lemur Mongoz, Daubentonia madagascariensis, Loris tardigradus (Stenops gracilis), Mysticebus coucang (Stenops tardigradus), Microcebus murinus, Zwerggalago aus Ostafrika, Galago crassicaudatus, Tarsius spectrum. Zunächst wird eine kurze Beschreibung der Bewegungsformen der verschiedenen Species gegeben, der sich die Darstellung ihrer Fußform anschließt. Sodann folgt eine genaue Beschreibung der Gelenke und ihrer Bewegungsmöglichkeiten, sowie eine Darstellung der Muskulatur, und schließlich erfolgt eine Gegenüberstellung der einzelnen Muskeln und der von ihnen beherrschten Gelenke. Die äußerst sorgsame und in allen Einzelheiten gut orientierende Arbeit läßt sich nicht kurz referieren. Es muß hier genügen, festzustellen, daß sich für viele besondere Einrichtungen an den Gelenken und Muskeln Zusammenhänge mit der den einzelnen Halbaffenformen eigenen Fortbewegungsart ergeben haben. (I. vgl. diese Ber. **10**, 557.) *Fr. Stadtmüller* (Göttingen).

Böhm, Max: Der kindliche Fuß. (*Städt. Krüppelfürsorgestelle, St. Hildegard-Krankenh., Berlin.*) Z. orthop. Chir **57**, 84—105 (1932).

Zusammenfassung. Der Fuß des Neugeborenen und auch der des Kindes unterscheidet sich von dem des Erwachsenen in dreifacher Weise: Beim Neugeborenen ist der Vorfuß (Metatarsus) adduziert; der ganze laterale Teil der Fußplatte mit Einschluß des Würfelbeines und der lateralen Hälfte des Calcaneus ist überentwickelt. Der Fuß des Neugeborenen und des Kindes besitzt ein etwa zweifach niedrigeres Längsgewölbe. Der laterale Teil der Fußplatte ist besonders flach. Das Quergewölbe des Neugeborenenfußes ist flach. Es unterscheidet sich ferner von dem des Erwachsenen dadurch, daß sein Scheitelpunkt am medialen Fußrand liegt, wodurch der Querbogen mit seiner Öffnung nach unten und medial blickt. Das Quergewölbe des Erwachsenen dagegen besitzt den Scheitel etwa in der Mitte (2. Metatarsus) und schaut direkt nach unten. Die Umstellung und Umformung des Quergewölbes erfolgt dadurch, daß sämtliche Fußknochen mit Einschluß des Talushalskopfes sich einzeln aus einer ursprünglichen Supinations- in eine Pronationsstellung drehen. Eine Ausnahme macht allein der Taluskörper, der fetal, beim Neugeborenen und noch beim Kleinkind proniert steht und während der Entwicklung eine Wanderung im Sinne der Supination vornimmt. *Autoreferat.*°°

Organe der Ernährung.

Engelhardt, Hermann: Über die Zahnentwicklung bei Aepyprymnus rufescens. (*Anat. Inst., Univ. München.*) Gegenbaurs Jb. **71**, 77—94 (1932).

Die Untersuchung der Zahnentwicklung bei einem Embryo des Beutlers Aepyprymnus rufescens von 8 cm Kopf-Steißlänge ergibt, daß im Oberkiefer 6 Schneidezähne, von denen der 2., 3. und 5. in Rückbildung sind, der 3. und 4. Prämolar und 3 Molaren angelegt sind. Die Eckzahnanlage, die im Unterkiefer ganz fehlt, ist hier klein. Im Unterkiefer sind 3 Schneidezähne, von denen die ersten beiden rudimentär bleiben, der 2. bis 4. Prämolar und 3 Molaren angelegt. Die Verkalkung ist gegenüber dem Oberkiefer weiter fortgeschritten. Im allgemeinen wird, wie bei den Polyprotodontiern, auch bei den Diprotodontiern eine konstante Zahl von Zähnen angelegt, aber bei den letzteren kommen nicht alle zur vollen Entwicklung. Ob die anderen Verdickungen, die an der Zahnleiste noch festzustellen sind, als Abortivanlagen gedeutet werden dürfen, ist nicht entschieden. Die Verhältnisse im Ober- und Unterkiefer lassen auch den früher allgemein angenommenen Ersatz des letzten Prämolars in einem anderen Licht erscheinen. Im Oberkiefer ist durch die Reduktion von 3 Schneidezähnen und 2 Prämolaren für den 4. Prämolaren, den „Ersatzzahn", genügend Raum, so daß er normal angelegt wird. Im Unterkiefer dagegen wird dieser Zahn durch die sehr große Anlage des 3. Schneidezahns aus seiner Reihe herausgedrängt und in seiner Entwicklung zurückgehalten. Analog muß auch der Ersatzzahn bei den Polyprotodontiern beurteilt werden. Damit findet die Anschauung von Marcus, daß die Marsupialier nur eine Dentition

aufweisen und die 2. Dentition der Placentalier als Zahnretention infolge zunehmender Raumbeengung aufzufassen ist, eine weitere Stütze. Die Zahnformel für Aepyprymnus ruf. lautet (bei Heranziehung der Untersuchungen von Dependorf):

$$\text{I}\ \frac{1\ (2)\ (3)\ 4\ (5)\ 6}{(1)\ (2)\ 3\ \ 4\ (5)}, \quad \text{C}\ \frac{(1)}{(1)}, \quad \text{Pr}\ \frac{(1)\ (2)\ 3\ (4)}{0\ \ (2)\ 3\ (4)}, \quad \text{M}\ \frac{1\ 2\ 3\ 4\ (5)}{1\ 2\ 3\ 4\ (5)}.$$

Josef Lehner (Wien).

Jonge-Cohen, Th. E. de: Maximal-, Minimal- und Mittelwerte der mesiodistalen Dimensionen der postkaninen Zähne des menschlichen Gebisses. (*Laborat. f. Anat. u. Embryol., Univ. Amsterdam.*) Z. Anat. **99**, 324—337 (1932).

Die Arbeit füllt eine Lücke aus in der Literatur über die Zahnmaße, insofern als sie die bisher veröffentlichten Arbeiten an Genauigkeit der Mitteilung über Qualität und Quantität des Untersuchungsmaterials übertrifft. Aus dem ihm zur Verfügung stehenden Museumsmaterial des Laboratoriums für Anatomie und Embryologie der Universität (insgesamt 3918 Prämolaren, 4984 Molaren) schied der Verf. alle schadhaften Zähne und alle anomalen Formen aus. So kamen 3663 Prämolaren und 4312 Molaren zur Untersuchung, deren mesiodistale Dimensionen von Kontaktpunkt zu Kontaktpunkt gemessen wurden. Für den P I ergaben des Verf. eigene Messungen einen Maximalwert von 8,1 mm, einen Minimalwert von 5,2 mm und einen Mittelwert von 6,6 (85) mm. Der P II zeigte in der gleichen Reihenfolge die Werte von 9,0 mm, 5,2 mm und 6,9 (21) mm. Beim M I fand der Verf. ein Maximum von 13,3 mm, ein Minimum von 9,2 mm und ein Mittel von 11,1 mm. Der M II hat die Werte: Maximum = 13,9 mm, Minimum = 8,5 mm, Mittel = 10,7 (45) mm. Bei der Messung der dritten Molaren schied der Verf. alle jene Formen aus, die eine unter 3 Höckern liegende Reduktion zeigten. Er ermittelte dann für den M III ein Maximum von 13,8 mm, ein Minimum von 7,8 mm und ein Mittel von 10,7 (45) mm. Den eigenen Messungsresultaten stellte der Verf. Tabellen zum Vergleich entgegen, die die Untersuchungsresultate von Black, Lambert, Mühlreiter und de Terra enthalten. Dabei fand er, daß die von ihm erzielten Maxima und Minima alle die von Black und Mühlreiter angegebenen Grenzen überschreiten. Er führt dies auf die enorm große Zahl der von ihm untersuchten Zähne zurück. Dagegen stimmen die von ihm gefundenen Mittelwerte genau mit den von Black angegebenen überein. Die Betrachtung der Werte der Molaren bestätigt die bekannte Erscheinung der „Volumabnahme von M I bis M III".

Hilde Hoffmann (Aachen).

Teipel, Hans: Beitrag zur Kenntnis der Gymnophionen. XVI. Die Zunge. (*Anat. Anst., Univ. München.*) Z. Anat. **98**, 726—746 (1932).

Die Zunge der Gymnophionen (Hypogeophis rostratus) besteht aus einem an Schleimdrüsen reichen Mittelteil und 2 durch eine Furche abgesetzten Seitenteilen, in die als einziger Zungenmuskel dorsalwärts der M. genioglossus einstrahlt (Innervation: 1 Spinalnerv s. „Hypoglossus"). Bis auf eine schmale Randpartie ist die Zunge zur Gänze dem Mundboden aufgewachsen. Die Innervation zeigt auch das Vorhandensein von Material des 1. Kiemenbogens am Aufbau der Zunge an (IX., N. mandibularis int. aus V. + VII.). Entgegen der kürzlich von E. Marcus geäußerten Auffassung besteht das Zungenepithel nur aus entodermalem Material (reiches mikrophotographisches Belegmaterial), ebenso die Thyreoidea. Bei der Embryonalentwicklung legt sich zuerst der Bezirk an, der später den Drüsenteil repräsentiert, und nicht die „primitive Zunge" im Sinne von Kallius (hinter dem Foramen coecum), die der Fischzunge homolog ist. Erst später treten die Seitenpartien mit dem M. genioglossus auf, gegen Ende der Embryonalentwicklung erst die Drüsen im Mittelteil. Als primitive Merkmale sind das Fehlen eines M. hyoglossus und die scharfe Sonderung von Drüsen- und Muskelteil zu bewerten. Dieser Umstand entzieht der Gegenbaurschen Annahme den Boden, wonach der Beginn der Entstehung einer Zungenmuskulatur durch das Auftreten von Drüsen gegeben war, zu deren Entleerung Derivate des Geniohyoideus herangezogen wurden. Die ganz selbständigen Muskelteile stellen nach

Teipel eine Hilfsvorrichtung der Schluckatmung in doppelter Hinsicht dar: durch Kontraktion der Muskelwülste wird Luft aspiriert, beim Schluckakt verschließen sie die Choanen. Der Mittelteil der Zunge ist vermöge reicher Venenplexus akzessorisches Atmungsorgan, das Drüsenfeld ist für die Nahrungsaufnahme von Bedeutung. Alle diese Differenzierungen erklären sich erst aus dem Landleben. Durch Beteiligung des Trigeminus an der Innervation stellt die Gymnophionenzunge einen Übergang zwischen der Amphibien- und Reptilienzunge dar. (XV. vgl. diese Ber. **20**, 568.) *Georg Haas.*

Lubosch, W.: Bemerkungen über die Zungenmuskulatur des Chamäleons. Gegenbaurs Jb. **71**, 158—170 (1932).

Lubosch, W.: Nachtrag zu meiner in diesem Hefte veröffentlichten Arbeit über die Zungenmuskulatur des Chamäleons. Gegenbaurs Jb. **71**, 311—312 (1932).

Es wird eine Muskelportion beschrieben, die hier dem M. geniohyoideus zugezählt wird und, jederseits vom Cornu branchiale ausgehend, eine Muskelschlinge mit durchlaufenden Fasern rostral vom Kehlkopf bildet; mit diesem hängt sie nur durch Bindegewebe zusammen, es liegt also keine echte Insertion vor. Diese Muskelschlinge läßt sich soweit schließen, als der Hinterrand der Drüsenzunge reicht. Nach Lubosch ist dadurch eine Vorrichtung gegeben, die das Eindringen von Nahrungskörpern in die Zungentasche beim Schluckakt verhindert. Entgegen den älteren Angaben besteht keine direkte Beziehung dieses Muskels zur Zunge. Die Innervation erfolgt durch zahlreiche kleine Hypoglossusäste, ein Verhalten, das für den M. geniohyoideus, nicht aber für den M. genioglossus typisch ist. Es ist aber einstweilen unklar, welche Umwandlungen der sich normal anlegende M. genioglossus im Laufe der Entwicklung zum erwachsenen Tier durchläuft. — Der M. hyoglossus ist an der Basis der Zungenscheide in „Reservefalten" gelegt, die auch für den dort vorbeiziehenden N. XII. charakteristisch sind, und setzt sich als dickfleischige Portion, zwischen der Artikulation des C. hyale mit dem C. branchiale verlaufend, noch caudo-dorsal an diesem fest, um an seinem oberen Ende zu inserieren. Es wird auf die Ähnlichkeit mit dem oberen schiefen Augenmuskel der Wirbeltiere hingewiesen: die Basis des C. hyale wirkt wie die Trochlea. Diese Klemmwirkung macht auch das Auftreten der distalen Muskelwulste verständlich. — Im Nachtrag wird lediglich zu in der vorigen Arbeit nicht berücksichtigten Publikationen kritisch Stellung genommen.

G. Haas (Jerusalem).

Bovero, A., et R. Locchi: Torus longitudinalis et sulci longitudinales dans la langue humaine. (Torus longitudinalis und Sulci longitudinales in der Zunge des Menschen.) (*Dép. d'Anat., Fac. de Méd., S. Paulo.*) Rev. Biol. e Hyg. **3**, 30—32 (1932).

Die Verff. untersuchten über 400 Zungen von beiden Geschlechtern, aus verschiedenen Lebensaltern und von verschiedenen Rassen (Weiße, Neger, Mischlinge und Mongolen) und machen Bemerkungen über die Furchen des Zungenrückens. Die allgemein beschriebene Längsfurche des Zungenrückens (Sulcus longitudinalis linguae), die in der Mittellinie des Zungenrückens von der Zungenspitze bis zur Vereinigungsstelle der beiden V-förmigen Schenkel der Reihe der umwallten Papillen verläuft, trafen die Verff. weit seltener an als das gänzliche Fehlen der Längsfurche. Weit häufiger fanden sie das folgende Verhalten der Längsfurche: Die gut begrenzte, einfache Medianfurche verlief zunächst auf dem vorderen Teil des Zungenkörpers. In der Mitte des Zungenrückens oder ein wenig mehr nach hinten hörte die Längsfurche nun entweder gänzlich auf oder teilte sich unter spitzem Winkel in 2 neben der Medianlinie verlaufende parallele Furchen, die ein längliches Feld von verschiedener Breite begrenzten; es konnte 3—9,10 mm breit sein. Dieses Feld benennen die Verff. als Torus lingualis longitudinalis. Dieser Torus kommt sowohl bei Erwachsenen sowie bei Kindern vor und wurde häufiger beobachtet als die vollständige Längsfurche. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Zimmermann, Gusztáv: Über den Waldeyerschen lymphatischen Rachenring. Állatt. Közlem. **29**, 126—137 u. dtsch. Zusammenfassung 136—137 (1932) [Ungarisch].

Verf. beschreibt einzeln und eingehend die verschiedenen Teile des Waldeyerschen lymphatischen Schlundringes beim Pferd, Rind, Schaf, Schwein, Hund, Katze und Kaninchen, und zwar die Tonsillae palatinae, linguales, pharyngeae, tubariae, laryngeae (Katze), paraepiglotticae (Schaf, Schwein, Katze) und palatina accessoria und impar (Pferd). Ein Teil dieser bildet Vorwölbungen, die Plattenmandeln, der andere kryptenförmige Einsenkungen, die Balgmandeln, auf diese Art wird die Oberfläche verschiedenerweise vergrößert (Raumproblem). Die Zungenmandel fehlt beim Schaf und bei

den Fleischfressern, während beim Schwein spezielle Papillae tonsillares vorkommen. Die Gaumenmandel des Schweines befindet sich an der oralen Fläche des Gaumensegels, und beim Pferd kommt am Übergang des weichen in den harten Gaumen eine akzessorische Gaumenmandel vor. Neben diesen Hauptpartien des lymphatischen Rachenringes gibt es noch andere Einlagerungen von lymphatischem Gewebe in der Schleimhaut des Rachens, welche den Raum zwischen diesen Tonsillen teilweise ausfüllen und so zur Bildung des Ringes beitragen. Die Mandeln liegen in der Propria mucosae und werden durch das Oberflächenepithel bedeckt, das sich auch in die Einstülpungen fortsetzt. Subepithelial findet sich das lymphoreticuläre Gewebe vor, meist diffus als lymphatische Infiltration, in der die Sekundärknötchen eingelagert sind, die meisten trifft man in den Gaumenmandeln, äußerst selten in den Rachenmandeln. Die Mandeln werden gegen ihre Umgebung durch eine bindegewebige Kapsel abgesetzt, diese ist an den Gaumenmandeln am besten ausgeprägt. Stellenweise lagern sich an die Mandeln unmittelbar Schleimdrüsen an, deren Ausführungsgänge durch die Mandeln treten. In den Zungenmandeln des Schweines nimmt das lymphatische Gewebe auch in der Seitenwand der pilzförmigen Wärzchen des Zungengrundes Platz. Die Balgenmandeln stehen auf einer höheren Stufe der Entwicklung als die Plattenmandeln.

A. Zimmermann (Budapest).

Drüsen. (*Exokrin- und Endokrindrüsen als selbständige Organe.*)

Bairati, Angelo: Costante concrescenza fra noduli linfatici ed adenomeri delle ghiandole salivari nell'uomo durante lo sviluppo e nell'adulto. (Regelmäßige Verschmelzung von Lymphknoten und Drüsengewebe der Speicheldrüsen beim Menschen während der Entwicklung und beim Erwachsenen.) (*Istit. Anat., Univ., Torino.*) Archives de Biol. **43**, 415—450 (1932).

Spärliche Beobachtungen am Menschen lagen bereits vor (besonders Neisse, K. W. Zimmermann). Bairati hat zur Lösung der Frage an einem ausreichenden Werkstoff gearbeitet: 8 menschliche Keimlinge (Sammlung Levi, Turin) vom Ende des 3. Monats an; 4 reife Feten, bzw. Neugeborene; ferner 20 Personen aus der Zeit nach der Geburt bis zum 83. Lebensjahre. Berücksichtigt sind die Ohrspeicheldrüse und die Unterkieferdrüse. In allen 32 Fällen konnten Lymphknoten oder deren Anlagen nachgewiesen werden, die Drüsengewebe (Endstücke und zugehöriges Ausführungssystem) enthielten. Der Einschluß des Drüsengewebes erfolgt zu einer Zeit, wo die Lymphknotenanlage noch keinen Marginalsinus besitzt. Das Lymphknotengewebe umschließt die schon vorhandenen Drüsenanlagen; es handelt sich also nicht, wie Neisse meinte, um ein Vordringen von Drüsengewebe in den Lymphknoten. Das Drüsengewebe liegt gewöhnlich zur Hauptsache in der Marksubstanz; in der Rindensubstanz ist das Vorkommen seltener und spärlicher. Wenigstens in den ersten Lebensjahren liefert auch das so merkwürdig gelegene Drüsengewebe Sekret. Etwa vom 5. Lebensjahre an verfällt ein Teil des vom Lymphknoten umschlossenen Drüsengewebes der Rückbildung und vielleicht dem Untergange. Grad und Ausmaß der Rückbildung ist von Fall zu Fall verschieden. — In der Unterkieferdrüse ist das Vorkommen von Drüsengewebe innerhalb von Lymphknoten seltener als in der Ohrspeicheldrüse. — Es bleibt die Frage, ob der besonderen Beziehung zwischen Drüsengewebe und Lymphknoten eine besondere funktionelle Bedeutung zukommt. — 9 Mikrophotogramme und 7 Abbildungen nach Zeichnungen im Text; 10 einfache Skizzen zeigen die Mannigfaltigkeit in der Lagerung und die Verschiedenheit der Masse des in den Lymphknoten eingeschlossenen Drüsengewebes. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Muggia, Giulio, e Lorenzo Masuelli: La citologia della cellula epatica in rapporto alla qualità dell'alimento introdotto. (Die Cytologie der Leberzelle im Zusammenhang mit der Art der zugeführten Nahrung.) (*Istit. Anat., Univ., Torino.*) Z. Zellforsch. **16**, 659—673 (1932).

Die Autoren untersuchten die feinere Struktur der Leberzellen der Ratte bei verschiedener Ernährung und bei ungenügender Ernährung und stellten hierbei fest,

daß die Chondriosomen sowohl bei den Hungertieren wie bei den mit Eiweiß, Fett und Zucker ernährten Tieren stets fadenförmig erscheinen (gegen Noel). Eine gewisse Veränderung in der Form der Chondriosomen je nach der Nahrung wurde jedoch auch von den Autoren beobachtet; so sind diese Bildungen bei den mit Fett ernährten Tieren lang, dünn und gewellt, bei den mit Zucker ernährten Tieren gedrungener und kürzer, bei den mit Eiweiß ernährten Tieren und bei den Hungertieren noch kürzer und gedrungener. Bei den mit Fett und Zucker ernährten Tieren erscheinen die Leberzellen vergrößert, wobei die Chondriosomen durch die großen Fetttropfen verlagert werden; bei den mit Eiweiß ernährten Tieren und bei den Hungertieren sind die Zellen kleiner, wobei die Chondriosomen dichter liegen. — Die Autoren halten es für wenig wahrscheinlich, daß die beobachteten Formveränderungen von einer Materialaufnahme seitens der Chondriosomen abhängig sind, sie glauben vielmehr, daß diese Veränderungen mit physiko-chemischen Veränderungen der Cytoplasmagrundsubstanz zusammenhängen. *Max Clara* (Blumau bei Bozen).

Zimmermann, Ágoston: Zur vergleichenden Anatomie der extrahepatischen Gallenwege. Állatt. Közlem. **29,** 101—116 u. dtsch. Zusammenfassung 114—115 (1932) [Ungarisch].

Die extrahepatischen Gallenwege lassen sich mit Berücksichtigung der topographisch-anatomischen Verhältnisse in Gruppen einteilen und auf Grund der vergleichend-anatomischen Verhältnisse nach Löhner lassen sich auch 3 Typen (Pferde-, Kaninchen- und Menschentypus) aufstellen, bei ersteren fehlt eine Gallenblase, beim 2. Typ wird aus einem Teil der Leberlappen die Galle ausschließlich nur in den Gallenleiter durch den Ductus hepaticus sinister befördert, während die übrigen Leberabschnitte durch die Ductus hepatocystici ihre Galle in die Blase und in den Ductus cysticus abgeben; bei dem 3. Typ endlich bildet die Gallenblase eine reine Nebenschaltung. Die Galle wird in der Gallenblase durch Resorption eingedickt, bei blasenlosen Tieren ist die Galle dünner, das spezifische Gewicht der Pferdegalle beträgt 1005—1010 (jenes der Blasengalle anderer Tiere 1020—1025). Die Wanddrüsen verdünnen mit ihrem mucinreichen Sekret die Galle. Auch bei Tieren ohne Gallenblase (Pferd, Ratte) findet man embryonal eine Pars cystica, bei einem Pferdefetus von 20 cm Scheitelsteißlänge konnte dieselbe nachgewiesen werden, beim Pferdefetus von 55 cm Scheitel-Steißlänge ist jedoch diese Anlage bereits verschwunden. Die Größe der Gallenblase steht im allgemeinen zu ihrer Leber im Verhältnisse von 1 : 30. Beim Rind konnte man Aschoffsche Gänge, solide Epithelstränge nachweisen, doch nicht bei Rindfeten. Im Ductus cysticus der Tiere sind die Heisterschen Spiralfalten bei weitem nicht so stark ausgeprägt wie beim Menschen, gegen den Ductus choledochus zu verschwinden sie vollkommen. Der Ductus choledochus besitzt an seiner Mündung keinen ausgesprochenen Muskelring, Oddischen Sphincter. Das beim Pferd vorhandene Vatersche Divertikel zeigt den Bau des Choledochus, nur auf seiner Außenfläche erscheinen Darmzotten, Brunner-Drüsen usw. Der Ductus choledochus des Pferdes ist weiter als bei Tieren mit Gallenblase (Kompensationserscheinung). Die extrahepatischen Gallenwege der Tiere weisen viel einfachere Verhältnisse auf, wie jene des Menschen, was man bei Beurteilung experimenteller Untersuchungen nie außer acht lassen darf.

A. Zimmermann (Budapest).

Frischmann, Franz: Das Verhalten des Bindegewebsgerüstes der Leber des Menschen beim Wachstum und Altern. (*Anat. Inst., Univ. Turin.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **31,** 635—648 (1932).

Die ersten Gitterfasern wurden bei Embryonen von 2,5 cm Länge (Ende der 8. Woche) beobachtet. Im 6. Fetalmonat scheinen die Gitterfasern nach Menge und Form fertig entwickelt zu sein. In Lebern, die sicher frei von pathologischen Veränderungen sind, findet sich mit fortschreitendem Alter keinerlei Veränderung der Gitterfasern, auch in der normalen Greisenleber sind sie nicht vermehrt. Alle Veränderungen sind als pathologische Erscheinungen zu deuten. *Pfuhl* (Greifswald).

Radu, V.: Les glandes surrénales des sélaciens. (Die Nebennieren der Selachier.) (*Stat. Biol., Roscoff et Laborat. de Morphol. Animale, Jassy.*) C. r. Soc. Biol. Paris **111**, 119—121 (1932).

Radu hat mit cytologischen Methoden die Nebennierenzellen von Scyllium und Raja untersucht. Nach Chromfixation treten immer 2 Zellarten ans Licht: nämlich helle Zellen und Zellen stark ausgefüllt mit chromaffinen Granulationen. Obwohl beide Typen gemischt vorkommen, findet man doch im allgemeinen die hellen Zellen an der Peripherie des Organes, wo sie eine unregelmäßige Schicht bilden. Die hellen Zellen sind nicht immer (wie Grynfeltt meinte) vakuolisiert, sie sind hell, weil sie die chromaffine Reaktion nicht aufweisen. Das Chondriom, entweder aus Drähtchen oder Körnchen gebildet, ist bisweilen gleichmäßig durchs Protoplasma verteilt, bisweilen liegt es um den Kern herum. Dies gilt sowohl für chromaffine als für helle Zellen. In Dietrich-Parat-Präparaten, mit Sudan gefärbt, treten sudanophile Kügelchen, in Haufen an einer Seite des Kernes orientiert, ans Licht, welche bisweilen zu einem größeren Fleck zusammenfließen können. Im frischen Präparat sind diese sudanophilen Kügelchen sehr stark lichtbrechend. In den hellen Zellen werden sie immer vermißt. Osmiophile Elemente sind in den Nebennierenzellen der Haifische nicht vorhanden. In Bufo und Hyla färben sich die chromaffinen Granula sehr stark mit den Vakuom-Farbstoffen, in Rana nicht oder fast nicht. In den Zellen der Haifisch-Nebennieren fand R. größere fuchsinophile Kugeln, immer beschränkt auf die unmittelbare Nähe einer Blutcapillare, welche sich aus sehr kleinen fuchsinophilen Körnchen durch Zusammenfluß bilden. R. meint, dies sei ein Sekret, welches in die Blutbahn ausgeschieden wird (solche Kugeln hat er auch in den Capillaren gefunden). Diese fuchsinophile Substanz hat mit dem Vakuom nichts zu tun; ob sie auch mit den chromaffinen Granulationen nichts zu tun hat, weiß R. nicht. *Berkelbach van der Sprenkel.*

Hett, J.: Zur Frage der Hohlraumbildung in der Nebennierenrinde des Menschen. (*Anat. Inst., Univ. Halle a. S.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **31**, 626—634 (1932).

Verf. knüpft an der Beobachtung von H. Voß (vgl. diese Ber. **21**, 584) von einer Hohlraumbildung in der Nebennierenrinde an, um zu entscheiden, wie man diese Räume deuten soll. Er stellt fest, daß solche Hohlräume, welche derzeit in den Auseinandersetzungen Askanasy-Stoerk eine so wichtige Rolle spielten, bisweilen in der Rinde vorkommen; sie sind nicht von Endothel bekleidet, gehören also dem Blut- oder Lymphsystem nicht an. Hett hat in früheren Studien zeigen können, daß Hohlraumbildungen in embryonalen Nebennieren vom Stadium 90—190 mm Sch.St.L. normal vorkommen, in der Regel verschwinden sie aber am Ende des Embryonallebens. Die Ursache der embryonalen Lumenbildung bleibt unbekannt, aber man darf aus dem embryonalen Befund schließen, daß der Rinde die Fähigkeiten zur Lumenbildung normalerweise innewohnt. Hohlraumbildung kommt oft vor in verschiedenen innersekretorischen Organen. H. berichtet, daß er einen versprengten Nebennierenrindenkeim im Hoden eines 170 mm langen menschlichen Embryos gefunden hat, und zwar mit breiten Lumina, welche Gerinnsel und abgestorbene Zellen enthielten. Er meint jedoch, daß die letzteren in so geringer Menge vorhanden waren, daß man das Vorkommen der Lumina sicher nicht aus Zelldegeneration erklären darf. Dieser Befund lehrt, daß die Lumenbildung in den Grawitzschen Tumoren durchaus nicht gegen ihre Zugehörigkeit zur Nebenniere spricht. *Berkelbach v. d. Sprenkel.*

Lucchese, Gaetano: Sulla presenza di glandole tubolari nella ipofisi umana. (Über die Anwesenheit von tubulösen Drüsen in der menschlichen Hypophyse.) (*Clin. Oto-Rino-Laringoiatr., Univ., Roma.*) Valsalva **8**, 755—765 (1932).

Verf. untersuchte histologisch die Hypophysen von 3 Menschen (16, 30 und 42 Jahre alt), von 6 ausgetragenen Feten, von 6 Hunden, 2 Katzen, 4 Kaninchen und 8 Meerschweinchen. Bei einem Erwachsenen und 3 Feten fand er in der Hypophyse tubulöse Drüsenbildungen, die jedoch keinerlei Anzeichen einer Funktion erkennen ließen; bei Tieren fanden sie sich nicht; hier waren nur cystenartige Bildungen anzutreffen.

Die Drüsenbildungen beim Menschen fanden sich im Hinterlappen und in der Pars intermedia; sie sehen den Speicheldrüsen außerordentlich ähnlich, wenn sie nicht identisch mit ihnen sind. Über ihre physiologische und anatomische Bedeutung läßt sich derzeit noch nichts aussagen. *Hartmann* (München).

Cooper, Eugenia R. A.: The human pineal gland and pineal cysts. (Die menschliche Epiphyse und Epiphysencysten.) J. of Anat. **67**, 28—46 (1932).

In der Absicht, gelegentlich in der Epiphyse vorkommende Cystenbildungen aufzuklären, wurden 17 fetale und 50 Zirbeldrüsen aus verschiedenen Lebensaltern untersucht. Aus den beschriebenen Einzelbefunden geht hervor, daß die menschliche Epiphyse sich aus typischen Parenchymzellen aufbaut, die in ein Glianetzwerk eingelagert sind. Sie zeigen ihre charakteristische Struktur schon bei der Geburt. Die Glia erscheint früh im Fetalleben und breitet sich netzförmig zwischen den Parenchymzellen aus. Das Organ nimmt bis zur Pubertät an Größe zu und bleibt von da ab stationär. Während der Kindheit kommt Vermehrung der Parenchymzellen vor. Das primitive Diverticulum pineale wird während des Fetallebens zu dem Recessus und Cavum pineale reduziert. Gegen Krabbe wird angenommen, daß die Neurogliazellen möglicherweise die Teilung des Diverticulums bedingen. Seine primitiven Wandzellen entstehen aus embryonalen Spongioblasten, die sich entweder zu Ependym oder Glia entwickeln können. Auf diese Weise werden einzelne Spongioblasten zu Neurogliazellen, welche bei der Verkleinerung und vielleicht dem Verschluß des Cavum pineale mitzuwirken vermögen. Zu einem vollständigen Verschluß des Cavum kommt es jedoch nur ausnahmsweise. Die Glia kriecht der Höhlenwand entlang, vermag sie jedoch nicht vollständig auszufüllen, so daß ein kleines, gelegentlich auch mehrere kleinere Lumina übrig bleiben, die von konzentrisch angeordneten Gliafasern umgeben sind. In manchen Fällen entwickeln sich diese besonderen Spongioblasten nicht alle zu Gliazellen, sondern werden zu „Pseudoependymzellen". Sie bilden die Wand der Höhle, welche von Gliafasern umgeben, aber nicht ausgefüllt ist. Möglicherweise sind sie auch an der Entleerung von Flüssigkeit in die Höhle beteiligt. Bei vollständigem Verschluß des Lumens sind Gliazellhaufen auffällig, die auch gelegentlich in Drüsen mit Lumina vorkommen und die nicht als Alterserscheinung aufzufassen sind, sondern als unregelmäßige Invasion in die Höhlung zustande gekommen. Die Gliazellen scheinen der Astrocytengruppe anzugehören. Unterteilung des Drüsenkörpers durch Fibrogliabalken findet sich in fast allen erwachsenen Epiphysen und scheint mit normaler Altersfibrose zusammenzuhängen. Kalkkörperchen können bereits zur Zeit der Pubertät vorhanden sein; sie entstehen wahrscheinlich durch Ablagerung von kalkhaltigem Material in den Parenchymzellen, die später zerfallen und so den Sand frei machen. Kleinere Körperchen fließen durch weitere Ablagerung zu größeren zusammen. Die Blutversorgung der Epiphyse erscheint nicht besonders reich im Vergleich zu derjenigen anderer endokriner Organe. Der Reichtum an Parenchymzellen ist individuell verschieden und scheint nicht in irgendeiner Beziehung zum Alter zu stehen. Aus der Untersuchung von 4 Pinealcysten wird geschlossen, daß eine cystenartige Vergrößerung der Drüse beim Menschen eher eine Übertreibung des normalen als einen pathologischen Zustand darstellt; doch kann nicht angegeben werden, welcher Faktor den Beginn der Erweiterung herbeiführt. *Hartmann* (München).

Eufinger, Heinrich, und H. Uhing: Untersuchungen über den Einfluß der Gravidität auf den morphologischen Bau des Corpus pineale beim Meerschweinchen. (*Univ.-Frauenklin., Frankfurt a. M.*) Arch. Gynäk. **151**, 168—181 (1932).

Es wurde die Epiphyse mit den angrenzenden Hirnteilen bei Meerschweinchen untersucht, und zwar bei virginellen weiblichen Tieren, bei trächtigen Tieren am Ende der Tragzeit und bei erwachsenen weiblichen nicht graviden Tieren, die aber bereits früher geworfen hatten. Die Gehirne wurden in toto in Susa fixiert, die Partie der Epiphyse abgetrennt, in Paraffin eingebettet, in Serien geschnitten und mit Hämatoxylin „Böhmer" und alkoholischer Eosinlösung gefärbt; auch Fettfärbungen und

-Untersuchungen an formolfixiertem Material wurden vorgenommen. Die histologischen Untersuchungen ergaben, daß beim virginellen Meerschweinchen die Epiphyse durch eine straffe Gliaanordnung und kleine chromatinreiche Kerne (8—9 μ) spezifischer Zirbeldrüsenzellen bei geringer Vascularisation des ganzen Organs charakterisiert ist. Beim trächtigen Tier ist eine auffallend starke Lockerung der Neurogliafasern festzustellen, wodurch allenthalben Lücken und Spalten gebildet werden. Die Epiphysenzellen besitzen große (10—11 μ), chromatinarme Kerne, die durchweg mit einem zentralen Kernkörperchen ausgestattet sind. Die außerordentliche Blutfülle der Epiphyse ist ein ganz besonders charakteristisches Merkmal der Schwangerschaft. Während der Schwangerschaft erfährt die Epiphyse morphologisch eine auffällige Verarmung ihres Lipoidgehaltes. Beim ausgewachsenen nicht graviden Tier bleibt als Residuum überstandener Gravidität gelockerte Neuroglia sowie große, aber chromatinreichere Zellkerne zurück. Dagegen ist die sehr viel geringere Vascularisation bemerkenswert. Im Corpus pineale des Meerschweinchens lassen sich mit den angewandten Methoden weder Nervenfasern noch Acervulus nachweisen. Diese Befunde sprechen dafür, daß die Epiphyse ein funktionierendes Organ ist, für dessen physiologische Wirkungsänderung während der Gravidität stichhaltige Anhaltspunkte vorhanden sind.

Hartmann (München).

Atmungssystem.

Keys, Ancel, and E. N. Willmer: „Chloride secreting cells" in the gills of fishes, with special reference to the common eel. (Die chlorid-sezernierenden Zellen in den Kiemen von Fischen, besonders in der Aalkieme.) (*Physiol. Laborat., Univ., Cambridge.*) J. of Physiol. **76**, 368—378 (1932).

Key beschrieb kürzlich die salzabscheidende Tätigkeit der Aalkieme. Seither war nun kein morphologischer Anhaltspunkt dafür vorhanden. In der vorliegenden Arbeit wird das Vorkommen einer großen Anzahl sekretorischer Zellen sowohl in der Kieme des Aals, wie in denen anderer Teleostier nachgewiesen, wobei besonders der Nachweis geführt wird, daß es sich nicht um muköse Zellen handelt. Für das Studium wurden nur einwandfrei fixierte Stücke verwendet. Die Fixierung ist ausschlaggebend. Das Übersehen dieser Zellen durch frühere Autoren dürfte auf mangelhafte Fixierung zurückzuführen sein. — In den äußeren Regionen der Kiemenblättchen findet sich das typische respiratorische Epithel. Gegen die Basis der Blättchen ändert sich das Bild, das Epithel verdickt sich zu einem mehrschichtigen Epithel. In den proximalen Teilen der Blättchen, besonders in der Nähe der Kiemenbogen und deshalb nahe den Blutgefäßen, die das Blut in die Blättchen führen, findet sich eine große Anzahl von Zellen, die sich deutlich von den übrigen Zellen unterscheiden. Zellen und Zellkern sind größer als die gewöhnlichen Epithelzellen und ihre Kerne. Das Plasma der Zellen ist fein granuliert und hat eine größere Affinität zu Eosin als das der übrigen Zellen. Nur selten fanden sich Zellen von demselben Charakter auch an den äußeren Teilen des Blättchens. Besonders zeigen sie sich aber auf Schnitten, die in der Nähe der Kiemenbogen geführt werden. Es wurden noch eine Reihe anderer Fische untersucht. Wenn auch die Zahl und das Aussehen der Zellen wechselte, stets fanden sich jedoch einige vor. Die Verff. schätzen die Zahl der Zellen bei einem 250 g schweren Aal auf 3—6 Millionen, so daß hier eine mögliche und sogar sehr wahrscheinliche histologische Grundlage für die Chlorid-Sekretion der Kiemen vorhanden wäre. Bei dem Aal, der die stärkste osmotische Regulationsfähigkeit zeigt, fanden sich relativ die meisten Zellen. Auch in allen untersuchten Meeresteleostiern fanden sich die besonderen Zellen. Bei einem Elasmobranchier (Scyliorhinus canicula), bei dem auch die Kiemensekretion zur osmotischen Regulation nicht festgestellt wurde, beobachteten die Verff. keine chlorid-sezernierenden Zellen. (Vgl. diese Ber. **20**, 688.) *H. Rothley* (Alsfeld).

Lechner, Wilhelm: Über die Nasenhöhle und deren Nebenhöhlen bei der Katze. (*Anat. Inst., Tierärztl. Hochsch., Wien.*) Gegenbaurs Jb. **71**, 266—283 (1932).

Die diesbezüglichen lückenhaften Kenntnisse wurden an einem Materiale von

70 Exemplaren erweitert. Die Nasenhöhle ist der Form des Schädels angepaßt, daher ist, entsprechend seiner Verkürzung, ihre Längenausdehnung sehr gering, ihre Höhe beträchtlich. Der knöcherne Naseneingang hat eine runde, seitlich etwas zusammengedrückte Form. An der Bildung der Nasenscheidewand beteiligen sich außer Siebbein und Knorpelseptum auch Stirn- und Nasenbein. Die Choanenspalten sind querovale Öffnungen, stark in die Länge gezogen, die größtenteils vom Gaumenbein umsäumt werden, nur die mediale Wand gehört dem Vomer an. Relativ weit vor der Einmündung in die Nasenhöhle vereinigen sich beide zu einer gemeinsamen Öffnung. Das Siebbein besitzt 4 Endoturbinalien mit 5—6 Riechwülsten und 4—5 Ektoturbinalien. Das Ektoturbinale I fehlt häufig. Das Ektoturbinale IV spaltet sich nicht selten auf. Die Lamina cribrosa zeigt eingeengte, schmale Form und buchtet sich gegen die Nasenhöhle vor. Dorsal spaltet sich die Siebplatte und an dieser Stelle schiebt sich die Stirnhöhlenscheidewand dazwischen und verbindet sich mit der senkrechten Platte. Der freie Nasenhöhlenraum ist bei der Katze sehr eng. Die Masse des Siebbeines sowie des Maxilloturbinale füllen ihn ganz aus, so daß für den gemeinschaftlichen Nasengang fast kein Raum übrig bleibt. Es sind 3 von der Nasenhöhle aus entwickelte pneumatische Räume vorhanden, und zwar Oberkiefer-, Stirn- und Keilbeinhöhle. Der Hohlraum im Stirnbein, Sinus frontalis, ist ein echter pneumatischer, vom oberen Teil der Nasenhöhle streng geschiedener Raum, der immer einheitlich ist. Nur in einem einzigen Falle fehlte er ganz. Auch die Form ist ziemlich konstant. Auch der Hohlraum im Präsphenoid (Sinus sphenoidalis) ist ungeteilt. Der Körper des Präsphenoids wird von ihm fast ganz in Anspruch genommen. Eine nie fehlende Zwischenwand scheidet eine rechte und eine linke Höhle ab. Die Kieferhöhle (Sinus maxillaris) stellt nur eine Nische im Bereich der lateralen Nasenwand dar und ist vom ventralen Schenkel des sich teilenden mittleren Nasenganges aus durch eine relativ breite Nasenkieferhöhlenspalte zugänglich. Der Raum ist spaltartig und hat keine caudale, nasale und dorsale Begrenzung, daher sein Vorhandensein von manchen Autoren überhaupt bestritten wird. Diese äußerst kleine Hohlspalte findet sich im aboralen Teil der Maxilla, dicht über der Ursprungsstelle des Jochbogens. *G. Kelemen* (Budapest).

Kelemen, G.: Das Stimmorgan der Atherura macroura (Erdstachelschwein). (*II. Chir. Univ.-Klin., Budapest.*) Z. Anat. **99**, 203—211 (1932).

Aus dem Zoologischen Garten zu Budapest wurde dem Verf. der Kehlkopf einer Atherura macroura (Hystrichinae, Rodentia) zur Verfügung gestellt. Der Eingang zum Kehlkopf erscheint als ein sagittal gestellter, langer, schmaler Schlitz. Die anatomischen Verhältnisse im Kehlkopfe weisen auf eine niedrig organisierte Stufe hin. Der Aryknorpel ist, wie bei niedrig Organisierten allgemein, mächtig entwickelt, frei beweglich und dorsal nicht mit dem gegenseitigen verbunden. Ein Santoriniknorpel hat sich nicht abgesondert. Das untere Zungenbeinhorn ist mit dem Schildknorpel verschmolzen. Die Anlage eines Stimmbandes ist bereits vorgebildet, eine ganz kurze Falte ohne elastische Einlage. Die beiden Musculi thyreoarytaenoidei (superior und inferior) verlaufen an der Außenseite des großen Arytaenoids und bilden nach dem Kehlkopfrohre zu gar keinen Vorsprung bzw. treiben keinen Wulst gegen das Kehlkopflumen zu auf. Über irgend eine Stimmäußerung dieses Tieres ist weder aus dem Freileben noch in der Gefangenschaft etwas bekannt. Hier sind bloß die oralen Ränder des Arytänoids geeignet, einen Spalt zu bilden, der sich dem Exspirationsstrome entgegensetzt, man trifft hier ein sozusagen leeres Kehlkopfrohr, dem man nur recht primitive phonetische Leistungen zutrauen darf. *A. Zimmermann* (Budapest).

Hilber, Hermann: Der formative Einfluß der Luft auf die Atemorgane. (Vergleichende Untersuchung über Bau und Entwicklung von Reptilien- und Säugerlungen.) (*Anat. Anst., Univ. München.*) Gegenbaurs Jb. **71**, 184—265 (1932).

Verf. hat für seine Untersuchungen, die hauptsächlich auf die Beweisführung der Abhängigkeit von Funktion und Struktur in Aufbau und Entwicklung der Atmungsorgane hinzielen, Material von Beuteltieren, aber auch Amphibien, Reptilien und mensch-

liches Material zur Verfügung gehabt. Wachsplattenmodelle, Mikrophotogramme, schematische und geometrische Darstellungen erläutern seine Ausführungen. Beziehungen zwischen Luftströmung und Lungenaufbau sieht Verf. gegeben in der Septenanordnung, die radiär zur Mündung des Luftrohres gestellt sind, ferner in dem Verlauf der Bronchien, der den Windungen einer Schraube ähnlich erscheint. Von den glatten Luftsäcken der Proteuslunge über die wabige Struktur der Froschlunge zu der stärker septierten Lunge von Testudo, die schon schraubenförmig gewundene Septen hat, bis zum Säugetier mit ebenso angeordneten Lungenräumen und spiraligem Bronchialverlauf findet Verf. die gleiche Gesetzmäßigkeit: der einströmenden Luft den geringsten Widerstand zu bieten, wie dies dem Verf. durch die schraubenförmigen Septen bzw. Bronchialverlauf gewährleistet erscheint. Entwicklungsgeschichtlich bestätigt sieht Verf. seine Hypothese durch seine Befunde an den Lungen von Krokodil und Beutelratte. Verf. bringt den von ihm als optimal erkannten spiraligen Bronchialverlauf auch in kausalen Zusammenhang mit dem Vorkommen ep- und hyparterieller Bronchien. *Heiss* (Königsberg i. Pr.).

Marcus, H.: Vorwort zur Lungenstudie VIII und Berichtigung zur vorigen. (*Anat. Inst., Univ. München.*) Gegenbaurs Jb. **71**, 181—183 (1932).

Der 8. Untersuchung in der Reihe der von H. Marcus publizierten Lungenstudien schickt der Herausgeber ein Vorwort voraus, das einen Irrtum seinerseits betreffs der Graham Kerrschen Aufstellung in der Homologiefrage von Schwimmblase und Lunge bei Polypterus berichtigt. (VII. vgl. diese Ber. **11**, 540.) *Heiss* (Königsberg i. Pr.).

Baumgärtner, H.: Beitrag zur Histologie des normalen Lungenacinus des Rindes. (*Veterin.-Path. Inst., Univ. Leipzig.*) Arch. Tierheilk. **65**, 371—377 (1932).

Verf. hat den Aufbau des normalen Arbor alveolaris, wie er dem Lungenacinus beim Rinde zugrunde liegt, untersucht. Er findet in Übereinstimmung mit Loeschke, daß der Stamm des Alveolenbäumchens der Bronchiolus terminalis ist. Dieser liefert durch dichotomische Teilung 2 Bronchioli respiratorii I. Ordnung. Durch abermalige Teilung gehen aus diesen je 2 Bronchioli resp. II. Ordnung hervor, die ihrerseits wieder je 2 Bronchioli resp. III. Ordnung entstehen lassen. Die Bronchioli resp. der verschiedenen Ordnungen unterscheiden sich durch den Grad der Alveolenbesetzung. An die Bronchioli resp. III. Ordnung schließen sich 2—5, ganz kurze, allseits mit Alveolen besetzte Alveolengänge an, die die Alveolensäckchen oder Infundibula tragen. Ausnahmsweise kann sowohl der Bronchiolus terminalis, als auch die Bronchiloi resp. verschiedener Ordnung vor ihrer typischen Zweiteilung Seitenäste abgeben. *Heiss.*

Locchi, R.: Recherches anatomo-comparatives sur l'appareil suspenseur de la plèvre. (Vergleichend-anatomische Untersuchungen über den Aufhängeapparat der Pleura.) (*Dép. d'Anat., Fac. de Méd., S. Paulo.*) Rev. Biol. e Hyg. **3**, 35—36 (1932).

Verf. gibt ein kurzes Referat über seine Untersuchungen an Säugetieren und Menschen. Er stellt fest, daß mit aufrechter Körperhaltung der Aufhängeapparat der Pleurakuppel, d. h. die fibrösen Verbindungen zwischen Pleura und Nachbarorganen sich immer stärker entwickeln. *Heiss* (Königsberg i. Pr.).

Nervensystem, Zentren.

Locchi, R.: L'innervation motrice de la portion cervicale du Musculus platysma chez le Dasypus novemcinctus. (Die motorische Innervierung des cervicalen Teiles des M. platysma beim Dasypus novemcinctus.) (*Dép. d'Anat., Fac. de Méd., S. Paulo.*) Rev. Biol. e Hyg. **3**, 28—29 (1932).

Verf. reizte beim narkotisierten Dasypus novemcinctus den intrakranialen Teil des N. facialis und der 3 ersten Cervicalnerven. Der Platysma kontrahierte nur auf die Reizung des N. facialis. Das nachfolgende anatomische Präparieren bestätigte die physiologische Erscheinung, d. h., daß der cervicale Teil des Platysma bei den untersuchten Tieren ausschließlich durch den N. facialis innerviert wird. *F. Kiss* (Szeged).

Harreveld, A. van, und D. J. Kok: Über die segmentale Innervation einiger genuinen Rückenmuskeln im Lumbal- und Thorakalgebiet beim Hunde. (*Physiol. Inst., Univ. Amsterdam.*) Arch. néerl. Physiol. **17**, 347—369 (1932).

Verff. untersuchten den M. ileocostalis, den M. longissimus, den M. multifidus und den caudalen Teil des M. spinalis dorsi bei verschiedenen Hunden. Sie beschreiben die anatomischen Verhältnisse der gen. Muskeln, die in einigen Angaben von denen der früheren Autoren abweichen. Die Nerven der genannten Muskeln wurden freipräpariert und elektrisch gereizt. Die Gebiete der einzelnen Nerven sind voneinander nicht durch scharfe Grenzen getrennt, sondern überschneiden sich mehr oder weniger, so wie das auch von Sherrington, van Rijnberk und Kaiser früher gefunden wurde. Verff. bezeichnen das als ein recht primitives segmentales Verhältnis der Rückenmuskulatur. *F. Kiss* (Szeged).

Muratori, Giulio: Contributo all'innervazione del tessuto paragangliare annesso al sistema del vago (glomo carotico, paragangli estravagali ed intravagali) e all'innervazione del seno carotideo. (Beitrag zur Innervation des paragangliären Gewebes, welches zum System des Vagus gehört [Glomus caroticum, extra- und intravagale Ganglien] und zur Innervation des Sinus carotideus.) (*Istit. di Istol.-Embriol., Univ., Padova.*) Anat. Anz. **75**, 115—123 (1932).

Die Untersuchungen des Autors, welche vor allem das Vorkommen von Paraganglien im Vagusstamm (intravagale Ganglien) und im Ggl. nodosum der Vögel sicherstellen, zeigen im weiteren, daß nicht nur das Glomus caroticum, sondern auch andere paragangliäre Zellanhäufungen, welche in der Nähe des Vagus gelegen sind oder mit Kiemenspaltenderivaten verbunden sind, vom Vagus Fasern empfangen. Diese Paraganglien enthalten gleich wie das Glomus caroticum cerebrospinale Neuronen, die vom Vagus getrennt und zur Innervation dieser Organe bestimmt sind. Die Untersuchungen liefern ferner eine experimentelle Bestätigung für die receptorische vagale Innervation des Glomus caroticum der Vögel und zeigen sowohl für die Säugetiere wie für die Vögel, daß längs der zum Glomus ziehenden Vagusäste cerebrospinale Zellen des Vagus vorkommen können. Es ergibt sich demnach, daß das phäochromähnliche Gewebe der Hals-Thoraxübergangsregion der Vögel (Paraggl. caroticum, Paraggl. intravagalia et extravagalia) vorzugsweise mit dem sensitiven Anteil des Vagus verbunden ist; diese receptorische Innervation ist für dieses Gewebe bezeichnend und unterscheidet es von dem wirklichen phäochromen Gewebe, welches allem Anscheine nur vom sympathischen System d. h. also nur von efferenten Fasern innerviert wird. *Max Clara* (Blumau).

Černyšev, A., und K. Terian: Zur Frage über die Cajal-Smirnowschen Fasern in der Kleinhirnrinde. (*Neuro-Chir. Klin., V.G.K., Moskau.*) Russk. Arch. Anat. i pr. **10**, 233—247 u. dtsch. Zusammenfassung 343—345 (1931) [Russisch].

Die von Cajal und Smirnow entdeckten „bogenförmigen" Nervenfasern des Kleinhirns bleiben bis jetzt als ein nicht aufgeklärter Anteil des Kleinhirnfasersystems. Die Verff. haben eine vergleichende Untersuchung der Myeloarchitektonik des Kleinhirns unternommen, wobei Kaninchen, Katzen, Hunde, Bär (Ursus arctos), Kamel, Affen (Macacus rhesus, Simia satyrus) und Mensch als Material benutzt wurden. Das in Müllerscher Flüssigkeit fixierte Material wurde in Serienschnitte zerlegt und nach Pal und Kultschitzky gefärbt. Nur bei den Affen und beim Menschen konnten die Verff. die erwähnten C. S.-Fasern finden, die übrigen Säugetiere ergaben vollkommen negative Resultate. Bei den Affen konnten die Verff. nur spärliche (und nur in Lobus centralis) C.S-Fasern finden. Sie treten aus der Körnerschicht in die Molekularschicht ein und nehmen ihren Weg zur Membr. limitans externa. Die von Cajal vermerkten „Endigungen" dieser Fasern in Form von „Endknöpfchen" wurden auch hier gefunden. Die „Knöpfchen" liegen in dem äußeren Teile der Molekularschicht. Es wurden die Kleinhirne von 2 Menschen untersucht (1. Fall: Struma. Tod sogleich nach der Operation wegen Embolie. 2. Fall: Gliom des Rückenmarks). Im letzten Falle wurden die Leitungsbahnen des Rückenmarks für Kleinhirn durch Druck des

Tumors zerstört und degeneriert. In beiden Fällen konnten die Verff. das Vorhandensein deutlicher „bogenförmiger" C.S.-Fasern feststellen. Sie sind hauptsächlich in Lingula, Lobus centralis und Culmen zu finden. Gleichzeitig wurde gezeigt, daß das Gebiet der C.S.-Fasern viel breiter sein kann, als es bis jetzt angenommen wurde. So fanden die Verff. die C.S.-Fasern auch in Uvula und Pyramis und im letzten in sehr großer Menge. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die C.S.-Fasern im innigen Zusammenhange mit den Markstrahlen stehen. Oftmals tritt dieser Zusammenhang sehr deutlich hervor. So treten in einigen Fällen die „Bogenfasern" aus dem Markstrahl in die Molekularschicht in Form eines Fächers oder einer Fontäne ein. In anderen Fällen konnte man sog. „Konturfasern" (Santa) bemerken, die dicht an der äußeren Grenze der Molekularschicht verlaufen. Ferner konnten die Verff. an einigen Fasern einen typischen zickzackförmigen Verlauf bemerken, der an eine Pulskurve erinnert (Santa, Smirnow). Die von Cajal beschriebenen „Endknöpfchen" und „massues de croissence" sind nicht nur an den Faserenden, sondern auch längs den ganzen Fasern zu finden, was manchmal ein varicöses Aussehen der Faser verursacht. Im allgemeinen sind Form, Zahl und Verbreitung der C.S.-Fasern nicht konstant und erweisen verschiedene Variationen. Wichtig ist, daß bei fast völliger Degeneration der spino-cerebellaren Bahnen (2. Fall) die Verff. das Vorhandensein der C.S.-Fasern feststellen konnten, was gegen ihre spirale Natur spricht. Ob die C.S.-Fasern ein konstanter Bestandteil des Menschenkleinhirns darstellt, konnten die Verff. wegen geringer Zahl von untersuchten Fällen nicht entscheiden. *B. I. Lawrentjew.*

Ingram, W. R., F. I. Hannett and S. W. Ranson: The topography of the nuclei of the diencephalon of the cat. (Die Topographie der Kerne im Zwischenhirn der Katze.) (*Inst. of Neurol., Northwestern Univ. Med. School, Chicago.*) J. comp. Neur. **55**, 333—394 (1932).

Die vorliegende Untersuchung analysiert die Topographie der Zwischenhirnkerne der Katze mit der Absicht, eine exakte Grundlage für experimentelle Eingriffe zu schaffen. Es sollen, soweit dies möglich ist, die Grenzen der verschiedenen Kerne genau umschrieben werden. Die beigefügte Serie von Abbildungen soll besonders den Zwecken des Experimentators dienen. Als Basis wurde für das Gehirn eine bestimmte Horizontalebene und eine zu dieser senkrecht stehende Frontalebene festgelegt. Die Ebenen wurden durch Kupferdrähte, die in das Gehirn eingestoßen wurden, markiert. Die Schnitte einer Serie wurden abwechslungsweise mit Kernfärbungs- und mit Faserfärbungsmethoden behandelt. Für die Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. *F. E. Lehmann* (Bern).

Shaner, Ralph F.: The development of the nuclei and tracts of the midbrain. (Die Entwicklung der Kerne und Fasertrakte des Mittelhirns.) (*Dep. of Anat., Univ. of Alberta, Edmonton.*) J. comp. Neur. **55**, 493—511 (1932).

Die vorliegende Untersuchung wurde am embryonalen Schweinegehirn durchgeführt. Das Mittelhirn des Schweineembryos von 20 mm zeigt noch eine relativ primitive Struktur, nicht unähnlich derjenigen mancher Fische. Das Mittelhirn besteht auf diesem Stadium aus dem zentralen Grau, zu dem folgende afferente Fasern verlaufen: die mesencephale Wurzel des Trigenimus, der Fasciculus medialis longitudinalis und die nach oben verlaufende Fortsetzung des Funiculus lateralis des Rückenmarks. Die efferenten Bahnen bestehen in 2 Hirnnerven und dem Tractus tectospinalis. Zu diesem ursprünglichen Mittelhirn kommen weiterhirn mindestens 3 Systeme von Fasern und Kernen hinzu. Mit dem Wachstum des Vestibularapparats und des Kleinhirns kommt das System des Nucleus ruber zur Ausbildung. Weiterhin wird das Mittelhirn mit den exteroceptiven Mechanismen des Seh- und des Gehörorgans verbunden. Parallel mit dem Einwachsen der optischen Fasern entwickelt sich der Colliculus superior. Zur gleichen Zeit erscheint der Colliculus inferior. Der letzte bedeutende Ausbau des Mittelhirns besteht im Erscheinen des corticalen Projektionstrakts. Gleichzeitig mit ihm erscheint die Substantia nigra. *F. E. Lehmann* (Bern).

Craigie, E. Horne: The cell structure of the cerebral hemisphere of the humming bird. (Die Anordnung der Zellen in den Vorderhirnhemisphären beim Kolibri.) (*Dep. of Biol., Univ., Toronto.*) J. comp. Neur. **56**, 135—168 (1932).

Eine Reihe von Feststellungen über das Kolibrigehirn in einer früheren Veröffentlichung des Autors [J. Comp. Neur. **45**, 377 (1928)] waren an Hand von technisch ungenügendem Material gemacht worden und werden nun in der vorliegenden Arbeit, soweit sie unrichtig sind, auf Grund von neuem, einwandfreien Material berichtigt und ergänzt. Dieses besteht aus 4 Gehirnen von Lampornis mango (Jamaica), die in Formol fixiert und in Celloidin eingebettet wurden. Eine Sagittal- und 3 Querschnittserien wurden mit Kresylviolett bzw. Eisenhämatoxylin gefärbt. — Die Bulbi olf. zeigen die für die Vögel typische Struktur. Bei einem Exemplar schienen sie miteinander verschmolzen zu sein. Bezüglich der Area praepyriformis, den Septumkernen usw. ergibt sich nichts von den Verhältnissen bei den anderen Vögeln Abweichendes; nur der Nucleus accumbens läßt sich nicht vom Mesostriatum (= Paläostriatum augmentatum) abgrenzen. Das letztere wie auch das Paläostriatum primitivum bieten keine Besonderheiten. Der vordere Anteil des ziemlich ausgedehnten Nucleus basalis gleicht in seiner Struktur dem Neostriatum inferius, sein hinterer Anteil ist kleinzellig. Der Nucl. tractus frontoarchistriatici, der ihm unmittelbar anliegt, gehört vielleicht dem Neostriatum an. Das Neostriatum läßt die von anderen Untersuchern bei den Vögeln beschriebenen Unterteilungen erkennen. Auch das Ectostriatum ist typisch ausgebildet. Das Archistriatum erstreckt sich bis zum caudalen Ende des Striatums, wo sich medial der Nucleus taeniae anschließt. Das Primordium hippocampi (Johnston) ist gut entwickelt und setzt sich nach vorne in den Hippocampus, nach caudal in die Nuclei septi mit mehr oder minder deutlicher Abgrenzung gegen diese fort. Die Pars entorhinalis (M. Rose) des Archicortex erscheint ziemlich gut entwickelt, während der eigentliche Hippocampus schlecht ausgebildet ist. Das parahippocampale Feld läßt eine gewisse Rindenschichtung erkennen. Der ventrolaterale Winkel des Occipitalpoles wird von einem Rindenbezirk eingenommen, der sein Homologon in ähnlichen Strukturen bei Apteryx haben dürfte. Er setzt sich in eine dorsolaterale Rinde fort, die sich nach rostral in Form einer Verdickung erstreckt und hier das Hyperstriatum accessorium bildet. Letzteres macht ganz den Eindruck eines rudimentären Neocortex, da es deutliche Rindenarchitektonik aufweist. (Vgl. diese Ber. **9**, 446.) *Ernst Scharrer* (München).

Sinnesorgane.

Pflugfelder, Otto: Über den feineren Bau der Augen freilebender Polychäten. (*Zool. Inst., Univ. Tübingen.*) Z. Zool. **142**, 540—586 (1932).

Die Augen der Polychäten weisen in ihrer feineren Struktur eine größere Mannigfaltigkeit auf als bisher bekannt war. Verf. zeigt dies überzeugend an einem reichen, zum Teil an der dalmatinischen Küste, zum Teil während der Harmsschen Sundaexpedition (1929/1930) gesammelten Material. Die Augen von Vertretern von 8 Polychätenfamilien werden histologisch (Eisenhämatoxylinfärbung) untersucht. Das Auge der Amphinomiden, das noch wenig untersucht worden ist, wird von einer faltenförmigen Einsenkung des Körperepithels gebildet, das in die aus Stütz- und Sinneszellen bestehende Retina übergeht. Die Fasern der Stützzellen (= Sekretzellen Hesses) lassen sich weit in den Opticus hinein verfolgen. Distalwärts stehen sie mit dem von der Cuticula gebildeten Linsenkörper durch verbreiterte, sechsseitige Endstücke in Verbindung. Ein Glaskörper fehlt. Die mittleren Abschnitte der Stützzellen enthalten je nach der Spezies ein dunkelblaues, braunes oder rotes Pigment. Etwas heller ist das Pigment in den Sinneszellen. Die distalen Abschnitte der Sinneszellen sind zu zylindrischen, kuppenförmig abgerundeten Stäbchen mit zentralem Fibrillenbündel differenziert. Eine dicke, gallertige Wandschicht enthält die vom zentralen Fibrillenbündel entspringenden Elementarfibrillen (Apáthy). Auch die Euniciden besitzen Grubenaugen mit deutlich geschichtetem cuticulären

Linsenkörper. Die Zahl der Stütz- und Sinneszellen ist sehr groß. Die letzteren gehören, wie dies übrigens bei der Mehrzahl aller freilebenden Polychäten der Fall zu sein scheint, dem polyfibrillären Sehzellentypus an. Bei einer Diopatra-Art treten während der Entwicklung Augen auf, die später degenerieren und schließlich ganz verschwinden. Die Augenlosigkeit mancher Euniciden ist also wohl eine sekundäre, durch das Leben in Röhren bedingte Erscheinung. Eine Weiterentwicklung zeigt sich bei den Nereiden durch die Ablösung des retinalen Sinnesepithels aus dem Epithelverband, wodurch ein Blasenauge zustandekommt. Die Fortsätze der Stützzellen durchsetzen den gallertigen Glaskörper und treten in den Linsenkörper ein. Im feineren Bau der Sehzellen lassen sich bei einzelnen Nereidengattungen Unterschiede feststellen. Die auffällige Augengröße der epitoken Nereisformen ist nicht durch Zellvermehrung, sondern durch eine außerordentliche Vergrößerung der Sehzellen bedingt. Manche Unterschiede gegenüber den Nereiden zeigen die Augen der Hesioniden und Syliden. Die Stützzellen sind nur in geringer Anzahl vorhanden und das Pigment ist deshalb vorwiegend in den Sinneszellen enthalten. Diese stehen miteinander durch feine Plasmastränge in Verbindung, die durch regelmäßig angeordnete Durchbrechungen der Stäbchenwand hindurchtreten. Einen ähnlichen Bau zeigen die Augen der Phyllodociden. Bei den Aphroditiden kommen Gruben- und Blasenaugen vor. Der Bau der ungestielten Blasenaugen ist verhältnismäßig einfach. Bemerkenswert ist das Verhalten der Stützzellen, deren distale Abschnitte Sanduhrform aufweisen und die sich mit ihren Fasern teils innerhalb des lichtbrechenden Körpers, teils in bogenförmigen Verbindungen untereinander verflechten. Kompliziertere Bauverhältnisse bieten die gestielten Augen mancher Arten, die eine Cornea, ein irisartiges Diaphragma mit Pupille und einen lichtbrechenden Körper besitzen, der sich zum Teil durch die Pupille hindurch in die vordere Augenkammer erstreckt. Die Retina weicht nur wenig vom Grundtypus ab. Das Plasma der Sinneszellen enthält phaosomartige kugelige Gebilde. Eine Sonderstellung unter den Aphroditiden nimmt die Retina von Eupolyodontes sumatranus ein. Die flaschenförmigen Sinneszellen setzen sich in lamellös gebaute Stäbchen fort, die besonders im distalen Teil der Augenblase auffallend breit erscheinen. Die zahlreichen Stützzellen enthalten Pigment. Solches findet sich in geringer Quantität auch in den Sinneszellen. Ferner treten hier eigenartige Mesodermzellen auf, die durch Ausläufer miteinander verbunden sind und in ihrem Plasma labyrinthartige, vielleicht mit der Ernährungsfunktion dieser Zellen im Zusammenhang stehende Gänge enthalten. Die Augen dieser Tiere erreichen durch Zellvergrößerung, nicht Zellvermehrung, eine beträchtliche Größe. Über die Augen der Alciopiden werden einige Einzelheiten bezüglich des feineren Baues der Sinneszellen mitgeteilt. Zum Schluß wird die Bedeutung einzelner Strukturelemente der Sinneszellen diskutiert. Was ferner die Rolle des Pigments anbelangt, so ist es wahrscheinlich, daß dem Stützzellenpigment die Abschirmung von Lichtstrahlen zukommt, während das Pigment der Sehzellen, das bei Beobachtung im Dunkelfeld aufleuchtet, schräg einfallende Strahlen nach verschiedenen Richtungen ablenkt und so die Ausnutzung dieser Strahlen für die Erregung der Sinneszellen möglich macht. Was den dioptrischen Apparat des Polychätenauges betrifft, so wird zusammenfassend festgestellt, daß scharf voneinander zu scheiden sind: Cuticuläre Linsenkörper, die von Stützzellen der Retina gebildet werden, Glaskörper, die ein Produkt von Glaskörperdrüsen darstellen oder aus den phaosomartigen Sekretvakuolen der Sinneszellen mancher Polychäten entstehen, und schließlich echte Linsen, die als regelmäßig gestaltete lichtbrechende Gebilde aus einer zentralen Krystallzelle hervorgehen. Die Ausführungen werden durch instruktive Abbildungen erläutert.

Ernst Scharrer (München).

Mann, Ida: Notes on the lateral eyes of sphenodon with special reference to the macular region. (Bemerkungen über die Seitenaugen von Sphenodon mit besonderer Berücksichtigung der Macula.) Brit. J. Ophthalm. **17**, 1—15 (1933).

Die Augen der Brückenechse (Sphenodon) werden am lebenden Tier (ein Exem-

plar von 44 cm Körperlänge) und an Schnittpräparaten untersucht. Die kreisförmige Pupille des lebenden Tieres wird bei Belichtung zu einem vertikalen Schlitz. Eine consensuelle Pupillenreaktion fehlt. Die Irisgefäße stehen in senkrecht zum Pupillenrand angeordneten Schleifen. Die Linse ist stark gewölbt; die Cornea bietet nichts Besonderes. Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung erweist sich das Auge als hypermetrop. Die weiße Sehnervenpapille ist nierenförmig mit der konkaven Seite temporalwärts und zeigt im Zentrum einige Capillarschleifen. Deutlich erkennt man die von der Papille ausstrahlenden marklosen Nervenfasern, die in ähnlicher Anordnung wie beim Menschen erscheinen. Die Area centralis ist etwas dunkler als die übrige graugrüne Netzhaut. Es ist kein Pecten ausgebildet. Die Retina ist gefäßlos. Das Auge von Sphenodon weist also eine Reihe von Charakteren auf, die es eine Mittelstellung unter den bei den verschiedenen Reptilienordnungen beobachteten Formen einnehmen lassen. An Schnittpräparaten wird festgestellt, daß die Sklera aus hyalinem Knorpel besteht; die Cornea ist aus den typischen Schichten zusammengesetzt; die Chorioidea bildet eine dicke, stark pigmentierte und gefäßreiche Schicht. Weitere Einzelheiten werden über die Struktur des vorderen Augenkammerwinkels, den Ciliarmuskel, die Ciliarfortsätze und die Ciliarnerven mitgeteilt. Die Iris besteht aus einer oberflächlichen Lage von pigmentierten Gefäßen, einem fast gefäßlosen Stroma, einer Lage längsgerichteter Zellen und einer doppelten Schicht von Pigmentzellen. Die gefäßlose Retina ist in der Gegend der Macula am dicksten und enthält die für das Wirbeltierauge bekannten Schichten. Stäbchen fehlen gänzlich; die Zapfen zeigen verschiedene Formen. In Ergänzung zu diesen Beobachtungen werden die Verhältnisse bei 2 Embryonen verschiedenen Alters untersucht. Die Retina des einen (im Stadium der beendeten Organbildung) entspricht in ihrer Ausbildung der eines menschlichen Fetus von 11 cm. In der Gegend der Macula ist die Retina verdickt. Sie erscheint als runde Erhebung im Augenhintergrund des anderen, etwas älteren Embryos. Noch ältere Embryonen, die den Übergang der verdickten Macula in die endgültige Form einer Vertiefung zeigen müßten, standen nicht zur Verfügung. Sphenodon hat also die Ausbildung einer Macula mit einem Teil der Reptilien, den Vögeln und den Primaten gemeinsam. *Ernst Scharrer.*

Verrier, M.-L.: Physiologie comparée des cônes et des bâtonnets. Indications fournies par l'étude du comportement. (Vergleichende Physiologie der Zapfen und Stäbchen. Gesichtspunkte, die sich aus der Lebensweise der Tiere ergeben.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 1333—1335 (1932).

Die Retina eines für gewöhnlich in der Tiefe lebenden Haies (Myliobatis), weist zahlreiche Zapfen auf, während andere vorwiegend an der Oberfläche und also in größerer Helligkeit lebende Selachierarten eine reine Stäbchennetzhaut besitzen. So lassen sich auch bei Knochenfischen, Amphibien, Reptilien, Vögeln und Säugetieren Arten finden, bei denen der Bau der Netzhaut nicht im Sinne der Duplizitätstheorie mit der Lebensweise übereinstimmt. Auch besteht kein gesetzmäßiges Verhalten in bezug auf Zahl und Dicke der Stäbchen bei Tag- und Nachttieren. Keine Abbildungen; die neuere Literatur bleibt fast völlig unberücksichtigt. *Ernst Scharrer* (München).

Koike, Toshiyuki: Experimental investigation on the minute structure of the lachrymal gland. (Experimentelle Untersuchungen über den Bau der Tränendrüse.) (*Ophth. a. Anat. Dep., Univ., Osaka.*) Acta Soc. ophthalm. jap. **36**, 1015—1031 u. engl. Zusammenfassung 68—69 (1932) [Japanisch].

Untersuchungen über den Bau der Tränendrüse unter normalen Bedingungen und Versuche über ihre sekretorische Tätigkeit und Einschränkung der Sekretion. Es wurden zweierlei Zellen festgestellt, einmal die wenig färbbaren Transparenten und die gut färbbaren sog. Dunkelzellen (Dark Cell). Erstere zeigen zahlreiche Vakuolen im Protoplasma und wenige Plastosomen; letztere haben entweder große Granula oder an ihrer Stelle Vakuolen, deren Inhalt das Sekret bildet. Beide Arten von Zellen haben getrennte Ausführungsgänge und getrennte Funktion. Zahlreiche Übergangs-

formen lassen vermuten, daß die Bildung des Sekrets, der Inhalt der Vakuolen, durch Umbildung der großen Granula vor sich geht. Versuche mit Pilocarpin und Atropin.
[*Stock*] *Hager* (Tübingen).

Harn- und Geschlechtsorgane.

Faust, Ernest Carroll: The excretory system as a method of classification of digenetic trematodes. (Das Exkretionssystem als systematische Grundlage für die digenetischen Trematoden.) (*Parasitol. Laborat., Dep. of Trop. Med., Tulane Univ., New Orleans.*) Quart. Rev. Biol. **7**, 458—468 (1932).

Im vorliegenden handelt es sich wieder einmal um den Versuch, die Aufmerksamkeit aller auf diesem Gebiet tätigen Zoologen auf die Wichtigkeit des Exkretionsgefäßsystems zu richten und die immer wiederkehrende Regelmäßigkeit bei den Plathelminthen zu betonen. Daß diese, wie der Autor hervorhebt, im besonderen Maße für die digenetischen Trematoden gilt, wird seiner Ansicht nach zu wenig beachtet und gewertet. Ob sie freilich so weitgehend verwendbar ist, wie in dieser Abhandlung vorgeschlagen wird, scheint auch weiterhin fraglich, obwohl die Ausführungen und Anführungen aller Ordnungen mit ihren Familien mit vielen und einfach klaren Bildern unterstützt werden. Morphologisch und phylogenetisch ist es eben immer ein gewagtes Unternehmen, eine Klassifikation oder Entwicklungsreihe auf Grund nur eines Organsystems vorzunehmen: am Ende ist eben doch alles Klassifizieren in der Natur mehr oder weniger künstlich — in diesem Falle eher mehr —, während sie selbst letztlich stets ein Widerspiel von vielen Kräften darstellt. *F. Querner* (Wien).

Metcalfe, Margot E.: Notes on the structure and development of the reproductive organs in Philaenus spumarius L. (Bau und Entwicklung der Fortpflanzungsorgane der Schaumzikade.) Quart. J. microsc. Sci. **75**, 467—481 (1932).

Eingehend beschrieben werden Bau und Entwicklung der Geschlechtsorgane des ♂ und des ♀ der Schaumzikade, mit dem Ergebnis, daß die Genitalien beim ♂ den Coxiten und Telepoditen des 9., beim ♀ dazu noch den Telepoditen des 8. Segmentes entsprechen dürften; Hoden, Samenleiter, Eierstöcke und Eileiter sind paarig und mesodermalen Ursprungs, die Elemente des distalen Genitalsystems dagegen unpaar und ektodermal; der Gonoporus ist bei ♂ und ♀ serial homolog, liegt beim ♂ hinter dem 9., beim ♀ hinter dem 8. Segment; der Ductus ejaculatorius des ♂ dürfte eher der medianen akzessorischen Drüse als dem medialen Uterusteil des ♀ homolog sein. Allgemeineres Interesse verdient die Vermutung der Verf., daß bei den Insekten-♀ anscheinend die Tendenz einer Verschiebung des Gonoporus nach hinten zu bestehe. (Die beigegebenen Abbildungen sind recht roh und zeigen eigentlich nur Weniges und wenig Überzeugendes.) *Grimpe* (Leipzig).

Burns jr., Robert K.: Follicular atresia in the ovaries of hypophysectomized salamanders in relation to yolk formation. (Follikelatresie in Eierstöcken hypophysektomierter Salamander in ihrer Beziehung zur Dotterbildung.) (*Anat. Laborat., School of Med. a. Dent., Univ., Rochester.*) J. of exper. Zoöl. **63**, 309—327 (1932).

Nach Entfernung der Hypophyse bei halberwachsenen Tieren (12—14 cm Länge) bilden sich sämtliche Follikel, die größer sind als 400 μ, zurück. Das Ei wird hierbei durch die phagocytäre Eigenschaft der Follikelepithelien resorbiert, nachdem vorher als erstes Zeichen der Rückbildung sich der Kern der Eizelle auflöst, die Follikelepithelien sich verdicken und die Thecacapillaren anschwellen. Während der Rückbildung treten die Follikel, aber auch in dessen Umgebung (Niere, Fettkörper) viele eosinophile Leukocyten auf, die mit lytischen Fermenten den Einhalt verarbeiten; eine eigentliche Phagocytose wurde an ihnen nicht beobachtet. Die zurückgebildeten Follikel waren z. T. pigmentiert. Obwohl schon regelmäßig im Salamanderovar Atresie vorkommt, darf man die beobachteten Rückbildungserscheinungen auf das Fehlen der Hypophyse zurückführen, besonders da die Kontrollen derartige Vorgänge nicht in dem Maße zeigten und die operierten Tiere im Wachstum nur wenig zurückblieben, also äußere Faktoren kaum in Betracht kommen. Das Ausbleiben von Wachstumserscheinungen

bei älteren Tieren nach Entfernung der Hypophyse muß so gedeutet werden, daß der Einfluß des Hirnanhanges auf die Schilddrüse nicht mehr vorhanden ist. Bei jungen Larven treten bekanntlich Wachstumsstörungen infolge Hypophysektomie auf. *Hett.*

Fischer, Ilse: Beiträge zur Kenntnis des Jahrescyclus des Urodeleneierstockes. Mit besonderer Berücksichtigung der Narbenfollikel und der atretischen Follikel. Tl. I. Die Wachstumsperiode des Eifollikels, der sprungreife Follikel und der Narbenfollikel von Triton alpestris. (*Zool. Inst., Univ. Leipzig.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **31**, 425—520 (1932).

Das Material wurde z. T. sofort nach dem Fang getötet, z. T. erst noch längere Zeit zwecks Eiablage in Aquarien gehalten. Nach der Laichzeit wurden die Tiere im Oktober zur Überwinterung in moosgefüllte Terarrien gesetzt. Mitte Februar wachten die Tiere aus dem Winterschlaf auf und wurden dann Anfang April in die Aquarien zurückgebracht. Es gelang so, den ganzen Jahrescyclus zu untersuchen. Zur Fixierung wurde hauptsächlich Bouin verwendet; nachherige Einbettung über Menthylbenzoat. Neben Schnittuntersuchungen wurde das Material auch frisch mit Neutralrot, Methylen- und Trypanblau gefärbt. Während der etwa 2 Monate dauernden Laichzeit werden 4—500 Eier abgelegt. Der Eierstock selbst besteht aus 2 Blättern, zwischen denen sich von spärlichem Bindegewebe umgeben die Eier befinden, zunächst in Einestern zusammenliegend, später aber sich isolieren. Ob Peritonealzellen sich zu Keimzellen umbilden können, konnte nicht sicher erwiesen werden. In der Wachstumsperiode konnten die für Proteus von Stieve früher beschriebenen Veränderungen des Chromatin auch an diesem Objekt festgestellt werden. Synapsisstadien fehlten und werden als Fixierungsprodukte aufgefaßt. Die Individualität der Chromosomen bleibt während der komplizierten Umgestaltung dieser Gebilde erhalten. Die Nucleolen treten in keiner Phase der Entwicklung in direkte Beziehung zu den Chromosomen und werden hauptsächlich als Stoffwechselorgane gedeutet, was auch daraus hervorgeht, daß ihre Vermehrung mit der Dotterbildung parallel geht. Außer diesem eben erwähnten paraplastischen Material konnte auch noch Fett in den Eizellen nachgewiesen werden. Das Follikelepithel, das allerdings erst bei größeren Eiern deutlich wird, wird vom Peritonealepithel abgeleitet. Die geplatzten Follikelhüllen, die makroskopisch nicht in Erscheinung treten, bilden sich rasch zurück, ohne einen Gelbkörper im Sinne der Säuger zu liefern. Das rückgebliebene Follikelepithel degeneriert, die Theka ist zunächst noch als Verdickung der Lamina ovarii zu sehen. *Hett* (Halle).

Fischer, Ilse: Beiträge zur Kenntnis des Jahrescyclus des Urodeleneierstockes. Mit besonderer Berücksichtigung der Narbenfollikel und der atretischen Follikel. Tl. II. Der atretische Follikel von Triton alpestris. (*Zool. Inst., Univ. Leipzig.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **31**, 521—625 (1932).

Der Atresie verfallen normalerweise bei Triton nur die größeren und mittleren Follikel, während junge Eier bis zu 450 μ Durchmesser sehr widerstandsfähig sind und ihre Degeneration schon als pathologische Erscheinung gelten dürfte. Äußerlich traten die atretischen Follikel als mehr oder weniger runzlige, stark pigmentierte Gebilde hervor. Als erstes Zeichen der Degeneration eines Follikels löst sich der Eikern auf, die Dotterhaut schwindet und die Granulosazellen fangen an sich zu vergrößern und bilden schließlich eine den Dotter begrenzende mehrzellige Lage, die die Aufgabe übernimmt, allmählich den Eiinhalt zu phagocytieren. Seltener dringen von der peripheren Granulosalage einzelne Elemente zusammen mit Blutzellen in den Dotter als isolierte Elemente vor. Nach Resorption des Dotters entsteht schließlich ein kompaktes Corpus atreticum, in dessen Zellen — sowohl der Granulosa als auch der Theca — sich reichlich Pigment (Melanin) ansammelt. Die Theca zeigt während der einzelnen Phasen der Atresie wenig Veränderungen. In der Resorptionsphase dringen Blutgefäße z. T. von außen in die mehrschichtige Granulosa vor, jedoch nicht bis zum Zentrum. Als letzter Rest bleibt ein Haufen stark pigmentierter Zellen in der

Lamina ovarii übrig, die aber schließlich auch abwandern. Im einzelnen werden in der Arbeit noch eine Reihe feinerer Veränderungen der an der Atresie beteiligten Zellen beschrieben, so z. T. die Bildung von kollagener Substanz seitens der Follikelepithelien, die sich zwischen den Zellen bildet und als eine den Follikel mechanisch stützende Struktur aufgefaßt wird. Daß die betreffenden Zellen tatsächlich für die Kollagenbildung in Betracht kommen, konnte einwandfrei an isoliert im Innern des Dotters gelegenen Zellen gezeigt werden. Die besprochenen Umgestaltungen stehen im Gegensatz zu den früher beschriebenen Rückbildungsvorgängen geplatzter Follikel, bei denen das Follikelepithel einfach degeneriert, während es bei der Atresie die wichtige Aufgabe der Dotterresorption übernimmt. *Hett* (Halle a. S.).

Simkins, Cleveland Sylvester: Development of the human ovary from birth to sexual maturity. (Die Entwicklung des menschlichen Eierstockes von der Geburt bis zur Geschlechtsreife.) (*Dep. of Anat., Univ. of Tennessee Med. School, Memphis.*) Amer. J. Anat. **51,** 465—505 (1932).

Im menschlichen Eierstock unterscheidet Verf. 2 Arten von Follikeln, primordiale und primäre. Erstere bilden zunächst die Rinde des embryonalen Organes, messen ungefähr 30 μ und sind nur unvollständig von platten Follikelzellen umgeben. Ihre Zahl variiert zwischen 75000 und 143000 zur Geburt. Von dieser Zeit an nehmen sie ständig bis zur Geschlechtsreife ab. Ihre Zahl wird dann auf etwa 3% der ursprünglichen geschätzt. An die Stelle der massenhaft degenerierten primordialen Follikel treten die vom Mark aus mehr und mehr peripher in die Rinde sich ausbreitenden Primärfollikel. Sie bilden schließlich die neogene Zone des Ovars, die die definitiven Eier liefert. Vom Keimepithel werden Keimzellen nur bis zum 6. Embryonalmonat geliefert; zu gleicher Zeit hören auch die Oogonien auf, sich zu teilen. *Hett* (Halle).

Salazar, A.-L.: Sur les processus atrétiques de l'ovaire. (Über atretische Prozesse im Eierstock.) (*Inst. d'Histol. et d'Embryol., Fac. de Méd., Porto.*) C. r. Soc. Biol. Paris **111,** 595—596 (1932).

Verf. weist auf verschiedene Atresiearten hin. Bei der einen beginnt der Prozeß mit atypischen Teilungen der Granulose (atrésie chromatolytique) mit anschließender Reaktion der Theca interna. Es bildet sich ein typisches Corpus atreticum, das als hauptsächlichste Komponente der sog. interstitiellen Drüse in Betracht kommt. Bei den anderen Atresieformen, die im einzelnen vom Alter des Tieres, vom Alter des Follikels und von der Tierart abhängig sind, werden die oben erwähnten Merkmale vermißt. *Hett* (Halle).

Salazar, A.-L.: La période critique du follicule de de Graaf: Période de sensibilité cinétique. (Die kritische Periode des Graafschen Follikels, ein durch Zellteilungen bedingter empfindlicher Intervall.) (*Inst. d'Histol. et d'Embryol., Fac. de Méd., Porto.*) C. r. Soc. Biol. Paris **111,** 596—597 (1932).

Während des Wachstums des Follikels unterscheidet Verf. 3 Perioden; in der 1. und 3. fehlen in der Granulosa Zellteilungen; diese sind nur in der 2. nachweisbar, in der erfahrungsgemäß der Follikel auch am empfindlichsten ist und zur Atresie neigt. Eine Parallelität in der Sensibilität der Granulosa und des Eies selbst besteht wahrscheinlich nicht. *Hett* (Halle).

Nunes, J. Pinto: Rythme ovogénétique et rythme interstitiel. (Rhythmus zwischen dem generativen und interstitiellen Anteil des Eierstockes.) (*Inst. d'Histol. et d'Embryol., Fac. de Méd., Porto.*) C. r. Soc. Biol. Paris **111,** 598—599 (1932).

Postembryonal sind beim Kaninchen mehrere Schübe von Eigenerationen vom Keimepithel nachweisbar. Sie hören mit dem Altern des Tieres allmählich auf. Der periodischen Tätigkeit des generativen Anteils der Gonade entsprechen Schwankungen der interstitiellen Drüse und zwar so, daß der Höhepunkt in der Entwicklung des einen Teiles der geringsten Entfaltung des anderen entspricht. *Hett* (Halle).

Nunes, J. Pinto: Sur l'origine de la glande interstitielle de l'ovaire. (Über den Ursprung der interstitiellen Drüse des Eierstockes.) (*Inst. d'Histol. et d'Embryol., Fac. de Méd., Porto.*) C. r. Soc. Biol. Paris **111,** 599—600 (1932).

Beim Kaninchen leitet sich die sog. interstitielle Drüse von der Theka interna atresierender Follikel ab, zum Teil auch direkt vom Interstitium, ferner von der Theka externa größerer Follikel, ohne daß diese verändert werden. *Hett* (Halle).

Froböse, Hans: Beiträge zur mikroskopischen Anatomie des Kaninchenuterus. II. u. III. Die Schleimhautveränderungen (insbesondere des Cervicalteiles) und das Verhalten von Muskulatur und Bindegewebe während und nach der Trächtigkeit. (*Anat. Anst., Univ. Halle a. S.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **30,** 295—406 (1932).

Die an rassenreinen Russenkaninchen ausgeführten Untersuchungen zielten darauf ab, einen Einblick in die Anatomie des jugendlichen, des ausgewachsenen nichtträchtigen, des trächtigen und des in Rückbildung nach dem Wurf befindlichen Fruchthalters zu gewinnen. Dazu wurde eine Serie von Tieren verschiedener Altersstufen benutzt, nämlich von der Zeit der Geburt bis zu 20 Tagen nach dem Wurf, im ganzen 23 Tiere. Nach einer zusammenfassenden Darstellung des Schrifttums über den schon vielfach bearbeiteten Gegenstand, erfolgt zunächst eine genaue Schilderung der Schleimhautverhältnisse, besonders des Cervicalabschnittes bei den verschiedenen Stadien. Alsdann folgt, wiederum nach der Reihenfolge der Altersstadien, die Beschreibung des Verhaltens der Muskulatur und des Bindegewebes, der sich eine zusammenfassende Besprechung der vielen Einzelbefunde anreiht. Das Referat begnügt sich mit einem kurzen Hinweis auf die Ergebnisse. (Vgl. dazu auch das vorige Referat zur Arbeit Stieve.) Bei dem Uterus duplex des Kaninchens münden beide Gebärmutterhälften gesondert in die Scheide ein, indem sich ihre distalen Abschnitte aneinanderlegen, ohne miteinander zu verschmelzen. An jeder Gebärmutterhälfte ist ein innerer, proximaler Teil als Gebärmutterkörper und ein distaler, äußerer Abschnitt als Halsteil zu unterscheiden. Ein Isthmus uteri fehlt beim Kaninchen. Die Wand des Gebärmutterkörpers besteht aus 2 Muskellagen, einem einfachen, flimmernden Zylinderepithel und zahlreichen, schlauchförmigen Drüsen in der Tun. propria. Der Halsteil zeigt unter dem hohen, einschichtigen Flimmerepithel mit vielen Becherzellen eine im nicht graviden Stadium drüsenlose Propria. Die stark gefaltete Schleimhaut sitzt auf einer Muskulatur, die keine deutliche Zweischichtung erkennen läßt und von dünnwandigen Venen durchzogen ist. In der Tragzeit verändert sich der Halsteil, indem die Schleimhaut stark absondert und zahlreiche Schleimdrüsen bildet. Die Gefäße des Halsteils erweitern sich zu einer Art Schwellkörper. Diese Veränderungen, die sich nach dem Wurf wieder zurückbilden, haben Ähnlichkeit mit dem Verhalten des Halsteiles der menschlichen Gebärmutter während der Schwangerschaft. Die Stellen, an denen sich die Eier eingenistet haben, kann man am 8. Tage nach der Befruchtung an den Gebärmutterhälften deutlich erkennen. Hier stellt sich die Wandung zwangsläufig weiter, während die dazwischen gelegenen Stellen, die dem Isthmus der menschlichen Gebärmutterwand verglichen werden können, zunächst eng bleiben und sich erst vom 22. Tage weiter stellen. Die Gesamtmuskelmasse des Kaninchenuterus vermehrt sich in der Tragzeit auf das 3- bis 5fache. Die zu Beginn der Tragzeit vorhandenen Muskelzellen vergrößern sich und zwar wesentlich durch Zunahme des Cytoplasmaleibes. Vom 2. Tag nach der Befruchtung bis zum Ende der Gravidität vermehren sich die Muskelzellen durch indirekte Teilung. Diese „so gut wie sicher hormonal bedingte" Vermehrung spielt sich vor allen Dingen in der Zeit bis zum 18. Tage ab, dann läßt sie zusehends nach. In den durch das wachsende Ei zwangsläufig weiter gestellten Abschnitten ist vom 8. Tage ab auch eine Entstehung von neuen Muskelzellen aus unentwickelten Bindegewebszellen, Histiocyten und Fibrocyten und wahrscheinlich auch aus Pericyten zu beobachten. Dieser Vorgang tritt langsamer auf und ist in der 2. Hälfte der Schwangerschaft am lebhaftesten. Vom 22. Trächtigkeitstage an spielt er sich in der ganzen Gebärmutterwand ab, also auch an den zwischen den Eieinbettungsstellen gelegenen Bezirken.

Es scheint, daß die durch die Dehnung bedingte mechanische Reizung die Bindegewebszellen veranlaßt, sich in Muskelzellen umzuwandeln. 8 Tage gebraucht die Gebärmutterwand, um sich nach dem Wurf auf den ursprünglichen Zustand zurückzubilden. Dabei gehen massenhafte Muskelzellen zugrunde, indem sie fettig entarten, zerfallen und die Überreste von Abraumzellen beseitigt werden. Im Gegensatz zu dem Verhalten der menschlichen Gebärmutter (vgl. diese Ber. **13**, 523), vermehren sich die Muskelzellen in dem schwangeren Kaninchenuterus in der Hauptsache durch indirekte Teilung. (I. vgl. diese Ber. **17**, 558.) *Becher* (Gießen).

Entwicklungsgeschichte.

Henson, H.: The development of the alimentary canal in Pieris brassicae and the endodermal origin of the Malpighian tubules of insects. (Die Entwicklung des Verdauungskanales bei Pieris brassicae und der endodermale Ursprung der Malpighischen Gefäße bei den Insekten.) Quart. J. microsc. Sci. **75**, 283—305 (1932).

Aus einer früheren Arbeit geht hervor, daß sich im larvalen Darmkanal zwei Ringe von Zellen (Imaginalringe) vorfinden, die während der Embryonalzeit dauernd erhalten bleiben. Der vordere dieser beiden Zellringe liegt zwischen Vorder- und Mitteldarm, der hintere zwischen Mittel- und Enddarm. Diese beiden getrennten Ringe des embryonalen Insektendarmkanales werden mit den Embryonallippen (Or und Anus) von Peripatus homologisiert. Die Malpighischen Gefäße der amphipoden Crustaceen, Lithobius, Stenopelmatus (Orthoptera), Hepialus (Lepidoptera) und Calliphora (Diptera) sind Anhänge des hinteren Mitteldarmendes und endodermalen Ursprunges. Obwohl die Malpighischen Gefäße bei Pieris Enddarmanhänge sind, werden sie mit denen von Hepialus homolog aufgefaßt. Verf. unterscheidet drei Gefäßabschnitte, einen funktionsfähigen Teil endodermalen Ursprunges, einen Abschnitt, der wahrscheinlich dem hinteren Zellring des Darmes entstammt und einen gemeinsamen Strang, der auf das Proctodacum zurückgeführt wird. Das Keimband des Lepidopterenembryos besitzt einen geschlossenen Blastoporus oder Primitivstreifen, der oral und anal zwei runde Zonen erkennen läßt, die durch einen Mittelstreifen verbunden sind. Die Ring- bzw. Längsmuskulatur des Pharynx (orales Ende des Stomodaeum) und des Oesophagus leiten sich vom epipharyngealen Mesoderm her. Bezüglich des vorderen Rectumabschnittes wird auf die engen Beziehungen mit den Ausführungsgängen der Malpighischen Gefäße hingewiesen und das sehr frühzeitige Verlorengehen jedweder Mesodermalstruktur hervorgehoben. Die Muskulatur des hinteren Rectalabschnittes leitet sich vom 10. Abdominalsomiten her. (Vgl. diese Ber. **12**, 781 u. **18**, 260.) *R. Züllich* (Wien).

● **Weissenberg, Richard: Grundzüge der Entwicklungsgeschichte des Menschen in vergleichender Darstellung. 13., neubearb. Aufl. Begr. v. L. Michaelis.** Leipzig: Georg Thieme 1933. XVIII, 448 S., 6 Taf. u. 174 Abb. geb. RM. 13.50.

Wenn ein Buch in 6 Jahren 3 Auflagen erlebt, so beweist es seine Lebensfähigkeit damit selbst. Und wenn daraus der Verf. den Anreiz entnimmt, es immer besser und vollständiger zu gestalten, so ist das nur natürlich, bringt aber den Nachteil mit sich, daß der Umfang des Buches sich leicht vermehrfacht, wie es beim vorliegenden der Fall ist. Die Weissenbergsche Bearbeitung hat aus einem Repetitorium „Grundzüge" gemacht, wie der Titel jetzt lautet, und damit dem Buch einen Charakter gegeben, der sich stark an den eines kurzen Lehrbuches annähert. Freilich haften ihm von früher her noch kleine Schönheitsfehler an. So könnten die Vorlagen mancher Schemata, die früher für das Repetitorium auf Buchdruckpapier ausreichten (Herzentwicklung), für das jetzt verwandte Kunstdruckpapier, ohne die Produktionskosten zu steigern, hübscher und naturgetreuer sein. Vielleicht hätte man auch manche Tafelabbildungen besser in den Text genommen. Im übrigen merkt man dem Buch aber an, daß der Verf. durchaus über der Materie steht und ausgiebige Lehrerfahrung besitzt. Wohl

alles für den Studenten Erforderliche ist, frei von den häufigen Fehlern der Repetitorien, kurz und klar dargestellt. Erfreulicherweise sind auch die Materialbewegungen bei der Primitiventwicklung der Amphibien nach den neueren Forschungen geschildert, und es wäre zu wünschen, daß die entsprechenden Resultate auch in der Amniotenentwicklung Berücksichtigung fänden. 30 Jahre alte Arbeiten (Glaskörperentwicklung) sollte man in jüngsten Auflagen nicht mehr als „neuere" bezeichnen. Daß der Kopffortsatz die Ursprungszone des Mesoderms sei, wird von neueren Untersuchern so stark bestritten, daß man es mindestens nicht mehr gesperrt drucken sollte. Weitere stoffliche Ergänzungen sind dem Buche kaum mehr zu wünschen. Vielleicht sind hier und da sogar Beschränkungen möglich. So sind Abb. 25 und der sehr fragmentarische Literaturhinweis überflüssig, manches Kapitel, z. B. Skeletentwicklung in Text oder Abbildungen kürzungsfähig, und so sehr gerade der Ref. eine stärkere Berücksichtigung entwicklungsmechanischer Ergebnisse wünschen muß, so wenig erscheint ihm eine vergleichsweise ausführliche Darstellung einzelner herausgegriffener Fragen zweckmäßig. Immerhin sollen das alles keine schwerwiegenden Ausstellungen, sondern nur Anregungen sein, und der Ref. hält das Buch in seiner eigenartigen Form und seiner wirklich glänzenden Ausstattung für recht gut, und er kann es denjenigen Studenten, die nicht in der Lage sind, sich eines der leider so teueren Lehrbücher anzuschaffen, als ausgezeichnetes Hilfsbuch neben der Vorlesung nur empfehlen. *Gräper* (Jena).

● **Harman, Mary T.: A textbook of embryology.** (Lehrbuch der Embryologie.) London: Henry Kimpton 1932. XIII, 476 S. u. 284 Abb. 18/-.

Das vorliegende kurze Lehrbuch der Embryologie der Wirbeltiere ist von der Verf. offenbar in erster Linie für Studierende der Zoologie geschrieben worden (sie selbst lehrt als Professor der Zoologie an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Manhattan [Kansas, U-S-A.]). Die allgemeine Entwicklungsgeschichte ist vergleichend embryologisch dargestellt unter besonderer Berücksichtigung der Säugetiere und des Menschen, bei der Organentwicklung wird hauptsächlich die Entwicklung des Menschen behandelt. Das Buch bringt in kurzer und klarer Form die Haupttatsachen der Embryologie auf morphologischem Gebiete. Während es hier im ganzen eine ziemlich vollständige Übersicht gibt, fällt als Lücke auf, daß Doppelbildungen und Zwillinge kaum berücksichtigt wurden. Entwicklungsphysiologische Fragen werden kaum gestreift. Auch der Methode der lokalen Vitalfärbung und ihre Ergebnisse für die Amphibienentwicklung sind noch nicht berücksichtigt worden. Die Ausstattung mit Figuren ist im ganzen reichlich, doch sind die einzelnen Kapitel ziemlich ungleich illustriert. Während in den Abschnitten Nervensystementwicklung und Gefäßentwicklung zahlreiche Bilder den Text veranschaulichen, wird der Leser über den Bau des Schädels des Neugeborenen, über die Bildung der Hartsubstanzen des Zahnes oder den feineren Bau eines Knochenkerns durch keine bildliche Darstellung unterrichtet. Die Abbildungen sind nur zum kleinsten Teile Originale (z. B. Schnitte durch Hühnerembryonen, Photographien menschlicher Placenten). Meist konnte die Verf. das Bildmaterial aus embryologischen und anatomischen Lehrbüchern oder Spezialarbeiten unmittelbar durch Genehmigung der Verleger und Autoren übernehmen. Eine ganz persönliche Note zeigt das Buch darin, daß abweichend von dem Üblichen eine ganze Anzahl von Bildern aus der makroskopischen und auch topographischen Anatomie des Menschen eingestreut sind, um dem Leser, bei dem allgemeine zoologische Kenntnisse, aber nicht der Besitz von Lehrbüchern oder Atlanten der menschlichen Anatomie vorausgesetzt werden, das Verständnis zu erleichtern. In einem Anfangskapitel wird (ohne Abbildungen) ein Leitfaden entwicklungsgeschichtlicher Übungen gegeben unter besonderem Hinweis darauf, was in den Präparaten als das Wichtigste von den Kursteilnehmern in Zeichnungen festzuhalten wäre. Alles in allem ein Buch, das, von obigen Einschränkungen abgesehen, gut geeignet erscheint, Studenten der Zoologie die Grundtatsachen der Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere in Ergänzung zu einem Kolleg und Kurs zu vermitteln. *R. Weissenberg* (Berlin).

Wolff, Étienne: Sur l'indépendance du développement de l'amnios et de l'embryon chez le poulet. (Über die Unabhängigkeit der Entwicklung des Amnions und des Embryos beim Hühnchen.) (*Inst. d'Embryol., Univ., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. Paris **111**, 740—742 (1932).

Verf. hat beobachtet, daß bei Hühnerembryonen, die nach dem 6. Tage absterben, das Amnion noch bis 9 Tage lang Kontraktionen ausführen kann, was Ref. aus eigener Erfahrung bestätigen kann. Verf. hat diese Verhältnisse nun experimentell erzeugt, indem er 5—6 Tage bebrütete Embryonen im Eisschrank einer Temperatur von 10° aussetzte, bis die Zirkulation stillstand, und dann wieder in den Brutofen brachte: Der Embryo starb ab, aber das Amnion begann erneut mit Kontraktionen, die erst nach 3—7 Tagen aufhörten. Wurden $2^1/_2$—3 Tage bebrütete Embryonen 5 Tage bei 1° gehalten, so degenerierte nach Weiterbrütung der Embryo, das Amnion setzte aber seine Ausbildung bis zum Abschlusse fort und begann mit den Kontraktionen.

Gräper (Jena).

Miyamoto, Yoshita: Über die Entstehung des Nervenrohres der Vögel, besonders bei den Embryonen der Columba domestica. (*Embryol. Laborat., Anat. Inst., Med. Univ. Okayama.*) Okayama-Igakkai-Zasshi **44**, 2678—2697, dtsch. Zusammenfassung 2678—2679 (1932) [Japanisch].

Die Neuralplatte und aus dieser die Neuralfalten entstehen bei Embryonen von 2—1 Ursegmenten. Die Neuralrinne ist im kranialen Teil sehr tief, im kaudalen ziemlich flach. Im Bezirk des Mittelhirnes liegen die Neuralfalten eine Zeitlang nebeneinander, ohne zum Rohr organisch zu verschmelzen. Ein Neuroporus entsteht bei Embryonen von 6 Ursegmenten und ist vollständig geschlossen bei solchen von 16 bis 17 Ursegmenten. Ob die Arbeit wirklich etwas Neues bringt, läßt sich aus der sehr dürftigen deutschen Inhaltsangabe nicht sagen. Die Abbildungen der Schnitte und Modelle sind mäßig.

Boenig (Berlin).

Ströer, W. F. H.: The development of the pronephros in the common perch (Perca fluviatilis L.). (Die Entwicklung der Vorniere beim Barsch.) (*Zool. Laborat., Univ., Amsterdam.*) Quart. J. microsc. Sci. **75**, 557—569 (1932).

Ähnlich wie bei den Abschnitten der Urnierenkanälchen läßt sich auch eine Dreiteilung der Vornierentubuli durchführen: Die Zellen des mittleren Abschnittes färben sich dunkler mit Hämatoxylin als die des Anfangsteiles, ihre Kerne liegen auch nicht in gleicher Höhe und im Plasma sind rundliche Mitochondrien nachweisbar. Das Lumen des mittleren Abschnittes ist 2—3mal so groß wie das des ersten. Bei freischwimmenden Larvenstadien findet man auch Vacuolen in den Zellen des mittleren Abschnittes und Sekretgranula. Bürstenbesatz und Kittleisten sind hier ausgebildet. Die Zellen des letzten, dritten Teiles der Tubuli haben weder Vakuolen noch Sekretgranula, auch der Bürstenbesatz fehlt. Das Lumen dieses Abschnittes ist kleiner, der Übergang zu ihm aber sehr scharf abgesetzt. Da bei 2, schon freischwimmenden Tieren keine Verbindung zwischen Glomerulusapparat und den Vornierentubuli auffindbar war (bei einem Tier beiderseitig), wird vom Verf. angenommen, daß der Vornierenkammer mit den Glomeruli keine wesentliche sekretorische Leistung beigemessen werden kann.

Jacobson (Bonn).

Muggia, Giulio: Sviluppo e ossificazione delle lamine sopraotiche e del tectum posterius del condrocranio dell'uomo. (Entwicklung und Verknöcherung der Laminae supraoticae und des Tectum posterius des Chondrocranium des Menschen.) (*Istit. Anat., Univ., Torino.*) Z. Anat. **99**, 384—410 (1932).

Eine an 36 Embryonen zwischen 5 und 96 mm Länge verschiedener Färbung durchgeführte genaue Untersuchung, deren Resultate mit Zeichnungen und Photographien belegt sind. Auch Modelle wurden nach den Schnittserien hergestellt. Das ganze Occipitale superius wird als Ersatzknochen bezeichnet, von dem nur der rostrale Teil durch perichondrale Verknöcherung entsteht. Hier wird der Knorpel sehr bald nach

Bildung des Knochens an seiner Oberfläche entdifferenziert, so daß zwischen Knorpel und Knochen eine dickere Bindegewebsschicht gefunden wird, die den Knochen als Belegknochen erscheinen läßt. *H. v. Hayek* (Rostock).

Systemlehre, Floristik, Faunistik, Paleobiologie.

Ehrenberg, Kurt: Das biogenetische Grundgesetz in seiner Beziehung zum biologischen Trägheitsgesetz. Biol. generalis (Wien) 8, 547—566 (1932).

Verf. untersuchte an Skeletfunden die postnatale Ontogenese des Höhlenbären (Ursus spelaeus) und stellt fest, daß sich während der Entwicklung eine Rekapitulation der vermutlichen Ahnenformen im Bereiche des Schädels, der Fibula und Tibia vorfinden (U. arctos, U. deningeri, U. spelaeus). Diese und andere palingenetische Erscheinungen (Entwicklung der Hexakorallen, Gebiß der Wale u. a.) stellen eine Parallele zu bestimmten Erscheinungen der Phylogenese dar, für die von O. Abel das „Biologische Trägheitsgesetz" formuliert wurde. In beiden Fällen scheint die Entwicklung so abzulaufen, daß die früher einmal geschaffenen Formen möglichst weitgehend für die neuentstandenen ausgenützt werden. Auf diese Weise wird mit möglichst geringem Aufwand möglichst viel erreicht, d. h. die Entwicklung läuft ontogenetisch sowohl als phylogenetisch nach dem Prinzip des geringsten Zwanges (geringsten Widerstandes) ab. Die Abhandlung enthält photographische Abbildungen der Schädelentwicklung von Ursus spelaeus sowie der erwachsenen Schädel von U. deningeri und U. arctos. *Dabelow* (Marburg).

Campbell, Douglas Houghton: Recent contributions to plant evolution. (Neue Beiträge zur Pflanzen-Phylogenie.) Amer. Naturalist **66**, 481—510 (1932).

Verf. gibt im Anschluß an die zusammenfassenden Darstellungen Sewards und des Ref. einen klaren Überblick über die wichtigsten phylogenetischen Ergebnisse des letzten Jahrzehntes. Er unterstreicht dabei vor allem seine schon früher entwickelte Ansicht von der phylogenetisch ursprünglichen Gestaltung des Anthoceros-Sporophyten, kommt aber auch referierend auf die späterphylogenetischen Veränderungen zurück. (Seward, A. C., Cambridge Univ., Press. 1931.) *W. Zimmermann* (Tübingen).

Hada, Yoshine: Report of the biological survey of Mutsu Bay. XXIV. The pelagic ciliata, suborder Tintinnoinea. (*Marine Biol. Stat., Asamushi, Aomori-Ken.*) Sci. Rep. Tohoku Univ. IV **7**, 553—573 (1932).

Hovasse, Raymond: Troisième note sur les ébriacées. Bull. Soc. zool. France **57**, 457—476 (1932).

Grassé, Pierre P.: Sur un nouveau flagellé parasite du genre Trimitus Alex. C. r. Soc. Biol. Paris **111**, 840—843 (1932).

Butcher, R. W.: Notes on new and little-known algae from the beds of rivers. New Phytologist **31**, 289—309 (1932).

Gard: À propos du Navicula subsalina Donken. Bull. Soc. bot. France **79**, 581—583 (1932).

Iyengar, M. O. P.: Fritschiella, a new terrestrial member of the chaetophoraceae. (*Dep. of Botany, East London Coll., Univ., London.*) New Phytologist **31**, 329—335 (1932).

Jensen, H. L.: Contributions to our knowledge of the actinomycetales. IV. The identity of certain species of mycobacterium and proactinomyces. Proc. Linnean Soc. N. S. Wales **57**, 364—376 (1932).

Cunningham, G. H.: The gasteromycetes of Australasia. XV. The genera Mesophellia and Castoreum. Proc. Linnean Soc. N. S. Wales **57**, 313—322 (1932).

Briquet, John: Note sur le Carex alpestris Lamck. Bull. Soc. bot. France **79**, 583 bis 585 (1932).

Herzog, Th.: Beiträge zur Kenntnis der Gattung Plagiochila (Moose). I. Neotropische Arten. Hedwigia (Dresden) **72**, 195—242 (1932).

Guillaumin, A.: Matériaux pour la flore de la Nouvelle Calédonie. XXXI. Révision des anonacées. Bull. Soc. bot. France **79,** 689—691 (1932).

Heimerl, Anton: Die Gattung Quamoclidion choisy. Österr. bot. Z. **81,** 299—302 (1932).

Epling, Carl: Asterohyptis: A newly proposed genus of Mexico and Central America. Bull. Torrey bot. Club **60,** 17—21 (1933).

Honda, M.: Nuntia ad Floram Japoniae XVIII. Botanic. Mag. (Tokyo) **46,** 633 bis 638 (1932) [Lateinisch].

Foureade, H. G.: Contributions to the flora of the Knysna and neighbouring divisions. Trans. roy. Soc. S. Africa **21,** 75—102 (1932).

Gleason, H. A.: Some undescribed flowering plants from South America. Amer. J. Bot. **19,** 740—754 (1932).

Kiefer, Friedrich: Versuch eines Systems der Diaptomiden (Copepoda calanoida). Zool. Jb. Abt. System., Ökol. u. Geogr. **63,** 451—520 (1932).

Nachdem in den letzten Jahren das System der Süßwassercyclopiden und -canthocamptiden bearbeitet worden war, unterzieht sich Verf. der schwierigen, aber dringend nötigen Arbeit, das System der III. Gruppe freilebender Süßwassercopepoden, der Familie der Diaptomiden, zu revidieren; es werden die rund 200 Arten der Gattung Diaptomus, soweit sie die Binnengewässer der alten Welt bewohnen, in 2 Unterfamilien, 15 Gattungen und 11 Untergattungen aufgeteilt. Dazu kommen noch etwa 2 Dutzend altweltlicher Species incertae sedis und ungefähr 70 amerikanische Arten, die indessen zum Teil eigene Entwicklungsrichtungen eingeschlagen haben und so Formenkreise bilden, „welche mit den in der Alten Welt bestehenden nicht ganz zusammenfallen"; sie müßten von amerikanischen Zoologen unter neuen Gesichtspunkten durchgesehen werden. Ähnlich wie bei den von Chappuis (nicht Chapiuis [S. 454] oder Chappius [S. 517]; auch im Index biologorum ist der Name verdruck [S. 47]) revidierten Süßwassercanthocamptiden stellen sich dem Versuch, die Formenfülle der Familie der Diaptomiden nach natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen zu ordnen, große Schwierigkeiten entgegen. Während nämlich der Stammbaum der Cyclopiden (infolge von Reduktion der ursprünglichen Formen) beträchtlich in die Höhe geht, fehlt den Canthocamptiden und Diaptomiden ein einheitliches, das System anzeigendes und beherrschendes Merkmal; der Stammbaum der Diaptomiden geht vor allem ungeheuer in die Breite. So zeigt das 5. männliche Fußpaar lediglich, wie verhältnismäßig wenige Grundbestandteile in hundertfacher Verschiedenheit abwandeln können. Immerhin kann z. B. die Unterfamilie der Diaptominae mit ihren über 100 Arten nach den Bau- und Bewehrungsverhältnissen des linken Außenastes vom P_5 ♂, des Innenastes von P_5 ♀, sowie der männlichen Greifantenne „auf natürlichen Grundlagen" in verschiedene Gattungen und Untergattungen zerlegt werden. Damit wird der Gattungsname Diaptomus auf diejenige Artengruppe beschränkt, die den (forschungsgeschichtlich) ältesten, sicher wiedererkennbaren Diaptomidenvertreter enthält, nämlich den Jurineschen „castor". Die neuen Gattungen und Untergattungen umfassen Arten, die man schon lange zum Teil in gleicher Zusammenstellung als natürliche Verwandtschaftsgruppen betrachtet hatte. Sehr willkommen werden allen Limnologen die vom Verf. gegebenen Bestimmungsschlüssel altweltlicher Diaptomiden sein, nachdem seit reichlich 30 Jahren nicht mehr versucht worden war, die Diaptomiden übersichtlich zusammenzustellen (Giesbrecht und Schmeil im „Tierreich"). Dasselbe gilt von dem Überblick über die geographische Verbreitung, womit die vor 2 Jahrzehnten erschienene erste Zusammenstellung von Frau Tollinger weitergeführt wird, und zwar wird die Geographie der Diaptomiden mit besonderer Rücksicht auf die Verbreitung der Gattungen näher betrachtet. Danach sind z. B. die beiden Untergattungen der Gattung Lovenula nicht nur morphologisch, sondern auch geographisch wohl voneinander getrennt, indem die Arten von Lovenula s. str. im südlichen und östlichen Afrika vorkommen, während Neolovenula (mit der einzigen Art Alluaudi) eine ausgesprochen circummediterrane Form ist. Verf. rechnet sie mit Eudiaptomus, Arctodiaptomus, Acanthodiaptomus, Diaptomus, Hemidiaptomus, Mixodiaptomus und Sinodiaptomus zu den Gattungsgruppen mit „in der Hauptsache ‚arktischer' Verbreitung", während Lovenula s. str., Metadiaptomus, Tropodiaptomus, Paradiaptomus, Thermodiaptomus und Indodiaptomus fast ausschließlich „tropische" Verbreitung haben. Eine spätere Arbeit soll die gesamte Diaptomidenfauna der Erde behandeln und die Verbreitung der Canthocamptiden und Cyclopiden der Binnengewässer zum Vergleich heranziehen. In einem Schlußkapitel der inhaltsreichen Arbeit wird die Morphologie und Nomenklatur einiger Arten besprochen. *Ad. Steuer* (z. Z. Rovigno d'Istria).

Verhoeff, K. W.: Diplopoden, besonders aus den östlichen Apenninen. CXXV. Diplopoden-Aufsatz. Zool. Jb. Abt. System., Ökol. u. Geogr. **63,** 300—351 (1932).

Der Aufsatz behandelt die an Arten und Unterarten reiche und in allen Formen sehr

stark lokalisierte Gattung Pyrgocyphosoma, dann die in den Apenninen endemische Untergattung Haplatractosoma der Gattung Atractosoma, und bringt die Beschreibung von zahlreichen neuen Arten und Unterarten verschiedener Gattungen. — Zum zweiten Male wurden zwei Pyrgocyphosoma-Arten (pracchiense und renanum) nebeneinander an demselben Orte festgestellt; diese Arten sind aber nicht miteinander näher verwandt. Für die phylogenetische Beurteilung der Pyrgocyphosomen werden die Hüften des 7. männlichen Beinpaares, das Podosternit und die Cheirite herangezogen. Die primitivsten Arten sind auf die Südalpen beschränkt, von hier aus hat die ganze Gattung ihren Ursprung genommen. — Ein Kapitel beschäftigt sich mit der Färbungsvariabilität bei Glomeris und es wird eine Erklärung für die in derselben Gegend nebeneinander vorkommenden Melanierungsvarietäten gebracht. Während der Wachstumsperiode kann es zur Verkleinerung der hellen Fleckenzeichnung kommen; die melanistischen Varietäten sind zum Teil Altersstufen. (CXXIV. vgl. diese Ber. **22**, 703.) *Hans Strouhal* (Wien).

Möller, Hans: Artunterschiede der deutschen Anodonten. Jena. Z. Naturwiss. **66**, 481—534 (1933).

Entgegen der Ansicht, die sich seit einigen Jahrzehnten durchgesetzt hat, wonach die in Deutschland vorkommenden Vertreter der Gattung Anodonta Lam. einer einzigen Art, Anodonta cygnea L., angehören, nimmt Verf. deren zwei an, Anodonta cygnea L. und Anodonta piscinalis Nilss. Er versucht seine Ansichten durch Unterschiede in der Anatomie und in der Schale zu begründen. Er ist der Meinung, daß seine beiden Arten vielfach nebeneinander vorkommen und daß sie Bastardpopulationen bilden. Seine Ausführungen wirken nicht überzeugend, zumal das Prinzip der Standortsmodifikationen nicht hinreichend berücksichtigt ist und sein zwar zahlreiches Material für derartige Untersuchungen vielleicht doch nicht ausreicht. Es ist Verf. übrigens entgangen (S. 485), daß die in Frage kommenden Muscheln mit Recht den Gattungsnamen Anodonta Lam. führen (Genotyp: A. cygnea L.); Anodontites Brug. (Genotyp: A. crispatus Brug.) ist eine amerikanische Gattung der Mutelidae. Anodonta und Pseudanodonta haben verschiedene Glochidien.
Caesar R. Boettger (Berlin).

Crickmay, C. H.: Contributions toward a monograph of the Trigoniidae. I. (Beiträge zu einer Monographie der Trigoniidae.) Amer. J. Sci. **24**, 443—464 (1932).

Als einstweiliges Ergebnis seiner Vorarbeiten zu einer Monographie der als Leitfossilien oft wichtigen Trigoniidae gibt Verf. eine Übersicht dieser Muschelfamilie, die er in 23 Gattungen aufteilt. Dabei sind sowohl fossile als auch rezente Arten berücksichtigt. Bei den einzelnen Gattungen werden Diagnose, Genotyp und zeitliche Verteilung angegeben. Die Grundsätze für diese Systematik werden eingehend erläutert. *Caesar R. Boettger* (Berlin).

Dutta, S. K.: A new species of Typhloplana (Rhabdocoele turbellaria) and some additional data concerning Mesostomum viviparum (Silliman) form Northern India. Bull. Acad. Sci. Allahabad **2**, 1—16 (1932).

Joyeux, Ch., et J.-G. Baer: Recherches sur les cestodes appartenant au genre Mesocestoides Vaillant. Bull. Soc. Path. exot. Paris **25**, 993—1010 (1932).

Augener, H.: Die Polychäten und Hirudineen des Timavogebietes in der Adriatischen Karstregion. Zool. Jb. Abt. System., Ökol. u. Geogr. **63**, 657—680 (1932).

Balss, Heinrich: Über einige systematische interessante Xanthidae (Crustacea Decapoda Brachyura) der Harmsschen Reisen nach dem Sundaarchipel. Z. Zool. **142**, 510 bis 519 (1932).

Gray, Peter: The Nauplii of Notodelphys agilis Thorell and Doropygus porcicauda Brady. (*Dep. of Zool., Univ., Edinburgh.*) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **18**, 519—522 (1933).

Gray, Peter: Mycophilus rosovula n. sp., a notodelphoid copepod parasitic within B (Botrylloides) leachii Sav., with a description of the nauplius and notes on the habits. (*Dep. of Zool., Univ., Edinburgh.*) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **18**, 523—527 (1933).

Ichreyt, G.: Bosmina maritima P. E. Müller. Internat. Rev. d. Hydrobiol. **28**, 109—116 (1932).

Hiro, Fujio: Report of the biological survey of Mutsu Bay. XXV. Cirripedia. (*Marine Biol. Stat., Asamushi, Aomori-Ken.*) Sci. Rep. Tohoku Univ. IV **7**, 545—552 (1932).

Absolon, K., und J. Lang: Über Macrochaetosoma troglomontana nov. gen. n. sp. (Diplopoda) aus dem südillyrischen Karstgebiete. Zool. Anz. **101,** 137—143 (1933).

Absolon, Karl, und Hans Strouhal: Prothonetes ocellatus nov. gen., nov. spec., eine neue Höhlen-Trichoniscide. Zool. Anz. **101,** 17—28 (1932).

Arcangeli, Alceste: Sopra i caratteri che si debbono prendere in considerazione nel descrivere le specie di isopodi terrestri. Le amenità di un isopodologo. (*Istit. e Museo di Zool., Univ., Torino.*) Boll. Zool. **3,** 273—284 (1932).

Hoffmann, Carlos C.: Die Skorpionen Mejicos. II. Buthiden. An. Inst. Biol. **3,** 243—282 (1932) [Spanisch].

Alexander, Charles P.: New or little-known Tipulidae from Eastern Asia (Diptera), XI. Philippine J. Sci. **49,** 373—403 (1932).

Emden, Fritz van: Die Larven von Discoloma cassideum Reitt. (Col. Colyd.) und Skwarraia paradoxa Lac. (Col. Chrysom.). Zool. Anz. **101,** 1—17 (1932).

Bergevin, Ernest de: Description d'une nouvelle espèce de Reduvius provenant de l'Akfadou (Djurdjura). Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **23,** 232—233 (1932).

Deane, Cedric: New species of Corylophidae. Proc. Linnean Soc. N. S. Wales **57,** 332—337 (1932).

Delachaux, Théodore: Tocophrya (Discophrya). Steinii (Clap. et Lachm.). Verh. Schweiz. naturforsch. Ges. 389 (1932).

Fleutiaux, E.: Elatérides nouveaux de Madagascar. Bull. Soc. zool. France **57,** 450—456 (1932).

Balachowsky, A.: Contribution à l'étude des coccides des colonies françaises. I. Sur une diaspine nouvelle du Tibesti. (*Stat. Entomol., Paris.*) Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **23,** 228—231 (1932).

Bergevin, Ernest de: Description de deux nouvelles espèces de Platyproctus (Hémiptères, Homoptères, Melicharellinae) provenant des chasses de M. de Peyerimhoff au Hoggar. Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **23,** 234—238 (1932).

Feytaud, J.: Le pou de San José (Aspidiotus perniciosus Comst.). Rev. Zool. agricole et appl. **31,** 33—40, 49—58 u. 89—94 (1932).

Contreras, Francisco: Zum Studium der mexikanischen Ostionen (Lamellibranch). An. Inst. Biol. **3,** 193—212 (1932) [Spanisch].

Swinnerton, H. H.: Unit characters in fossils. (Unit-Charaktere in Fossilien.) Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. **7,** 321—335 (1932).

Der Begriff „Unit Character" spielt in der experimentellen Biologie eine große Rolle. Man versteht darunter jene einfachste physikalische Charaktere, die den Körper eines Lebewesens ausmachen. Osborn schlug im Jahre 1917 für die Bezeichnung dieser sichtbaren Einheiten das Wort „Biocharaktere" vor. Der Paläontologe kann aber seinen Biocharakteren nicht in kontrollierbaren Nachkommenlinien, sondern nur in zeitlich unterbrochenen Intervallen nachspüren. Nach Umgrenzung der Begriffe von „Community", „Lineage" und „Gens" in der Paläontologie untersucht Verf. die Evolution mehrerer Evertebraten (Ostraea, Inoceramus, Zaphrentis, Clavilithes) und stellt fest, daß 1. der „Unit Charakter sowohl in der Entwicklung wie in der Evolution serialen Änderungen unterworfen ist. In einigen Fällen (z. B. Sulcus bei Inoceramus) ist diese Änderung progressiv und beginnt mit einer fast nicht wahrnehmbaren Inception (Osborn nennt dies Rectigradation), in anderen (z. B. Rippen von Clavilithes) retrogressiv und führt zum endgültigen Verschwinden der Merkmale. 2. Die seriale Änderung der Entwicklung geht mit der der Evolution parallel. 3. Die Zeit der Ausbildung eines Charakters und seiner sukzessiven Phasen variiert in verschiedenen Individuen und ändert sich progressiv in sukzessiven Kommunitäten. 4. Der Grad der Änderungen variiert in verschiedenen Individuen, ist aber in sukzessiv späteren Kommunitäten rapider. 5. Die einzelnen Unitcharaktere sind voneinander unabhängig. — Verf. betont, daß das Werk von E. B. Ford und J. S. Huxley über die Pigmentation des Auges von Gammarus eine äußerst wertvolle Brücke zwischen den Forschungen der Genetiker und Paläontologen bildet. Für den Paläontologen ist das Verhalten der Unitcharaktere in der Entwicklung von funda-

mentaler Wichtigkeit. Solche den Paläontologen seit langem bekannte Einzelheiten charakterisieren die Entwicklung derartiger typischer Mendelischer Einheiten, die von Ford und Huxley studiert wurden. Beide Einheiten können daher verglichen werden. Diese Korrelation der paläontologischen und experimentellen Resultate führt zur Annahme, daß „Mutation" und „Transient" eigentlich Ausdrücke des Verhaltens derselben Einheiten sind. (Vgl. diese Ber. **12**, 366.) *Lambrecht* (Budapest).

Scheffen, W.: Zur Morphologie und Morphogenese der „Lepidocyclinen". (*Palaeontol. Laborat., G. B., Bandoeng, Java.*) Palaeontol. Z. **14**, 233—256 (1932).

Die bisher unter dem Gattungsnamen Lepidocyclina zusammengefaßten Foraminiferen haben im Oligocän und Miocän Niederländisch-Ostindiens eine verwirrende Fülle von Formen entwickelt. Auf Grund eines reichen Materials aus Java, Sumatra und Borneo wird in der vorliegenden Arbeit versucht, eine neue Klassifikation dieser Formen auf vorwiegend genotypischen Merkmalen zu begründen. Dabei ergibt sich die Notwendigkeit, der bisherigen Gattung Lepidocyclina den Rang einer Familie (Lepidocyclinidae) zu verleihen.
F. Pax (Breslau).

Cayeux, L.: Existence d'un phosphate à spicules de calcisponges dans l'ordovicien du pays de Galles. (Vorkommen eines Phosphates mit Spicula von Kalkschwämmen im Ordovician.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 1188—1190 (1932).

In einer Probe eines aus dem Ordovician von Montgomeryshire stammenden Phosphats fand Cayeux zahlreiche Spicula (Einstrahler und Dreistrahler) eines Kalkschwammes. Diese Skeletelemente treten in so beträchtlicher Zahl auf, daß sie etwa 20% des Sediments bilden.
F. Pax (Breslau).

Gardner, Elinor W.: Some lacustrine mollusca from the Faiyum depression. A study in variation. (Über Mollusken aus Seeablagerungen in der Fayum-Senke. Eine Untersuchung über deren Veränderung.) Mém. Inst. Égypte **18**, 1—123 (1932).

Nach einem kurzen Überblick über die Entstehung der Ablagerungen in der Fayum-Senke gibt Verf. eine sehr sorgfältige Monographie der von ihr selbst dort gesammelten pleistozänen und neolithischen Wassermollusken. Sie untersucht ferner die qualitative Zusammensetzung der Fauna und ihren Zusammenhang mit den biologischen Bedingungen und geographischen Beziehungen des Gebietes. Sie unterscheidet einen paläolithischen, einen neolithischen und einen rezenten See (Birket el Karun). Aus der Analyse der Faunenelemente kommt sie zu nachfolgenden Schlüssen. Im Pliozän gab es eine Nordwanderung afrikanischer Arten, nordwärts bis Palästina. Im Neolithicum verschwanden diese in der Mehrzahl, sowohl aus dem Fayum wie aus Palästina. Seit dem Pleistozän fand kein Faunenaustausch zwischen Nordwest- und Nordostafrika mehr statt. Im Pleistozän gab es aber auch eine Südwanderung paläarktischer Elemente aus Syrien und Palästina nach dem Fayum; diese Fauna fehlt aber schon im Neolithicum. Die Veränderung der Faunen in den besprochenen Gebieten wird durch Aussterben einer Reihe von Arten infolge Austrocknung seit der Zeit größter Ausdehnung des Fayum-Sees im Moustérien erklärt. Von neuen Arten werden die Süßwasserschnecke Bythinia conollyi nov. spec. (S. 33—34) und die Muschel Corbicula vara nov. spec. (S. 58—60) beschrieben. Der Arbeit sind eine Karte und eine große Zahl von Abbildungen auf 8 Tafeln beigegeben. *Caesar R. Boettger* (Berlin).

Eisenack, Alfred: Neue Mikrofossilien des baltischen Silurs. II. (Foraminiferen, Hydrozoen, Chitinozoen u. a.) (*Geol.-Paläontol. Inst. u. Bernsteinsammlung, Univ. Königsberg i. Pr.*) Palaeontol. Z. **14**, 257—277 (1932).

Hanzawa, Shôshirô: A new type of Lepidocyclina with a multilocular nucleoconch from the Taitô Mountains, Taiwan (Formosa). Proc. imp. Acad. (Tokyo) **8**, 446 bis 449 (1932).

Haughton, S. H.: On some South African fossil proboscidea. Trans. roy. Soc. S. Africa **21**, 1—18 (1932).

Vergleichende Physiologie.

Stoffwechsel.

Stoffwanderung. (*Wasserhaushalt der Pflanzen, Lymph- und Blutkreislauf der Tiere.*)

Oppenheimer, H. R.: Untersuchungen zur Kritik der Saugkraftmessungen. (*Pflanzenphysiol. Inst., Dtsch. Univ. Prag.*) Planta (Berl.) **18**, 525—549 (1932).

Die „vereinfachte Methode der Saugkraftmessung" von Ursprung und Blum nimmt bekanntlich anstatt der Einzelzelle ein Zellaggregat — einen Gewebestreifen.

Als Maß der Saugung des Gewebestreifens gilt dann diejenige osmotische Lösung, die die Längenausdehnung des Gewebestreifens nicht verändert. Daß zur Ermittlung eines Saugungswertes verschiedene Streifen dienen müssen, versteht sich von selbst. Verf. kritisiert die Methode durch eine Anzahl Vergleichsmessungen und kommt zu einer vollkommenen Ablehnung der technisch leicht ausführbaren Methode, die in der Ökologie so gerne verwendet wurde. „Es zeigt sich, daß Quellung, Überdehnung, Wachstum und individuelle Verschiedenheiten, namentlich die beiden letzteren, die Länge von Blattstreifen stark beeinflussen, letztere meist stärker, als die durch Turgorschwankung bedingten und zur Saugkraftmessung allein verwertbaren Veränderungen. Die Ausgiebigkeit der durch den Turgor bedingten Veränderungen ist zumeist so gering, daß die Unterschiede in ähnlichen Meßlösungen durch die genannten Fehler völlig überdeckt werden können. Oft, bei starr konstruierten Geweben, treten Turgorschwankungen überhaupt nicht auf ... Das Vorhandensein eines Intercellularsystems, sowie von mechanischen und Leitungsgewebe mit starren und toten Zellen, bedingt es, daß Streifen sich wesentlich anders als Einzellzellen verhalten können." Verf. macht noch auf einige weitere Meßfehler aufmerksam, die u. U. die Brauchbarkeit der Methode stark beeinträchtigen. *Seybold* (Köln).

Mayer, Eugen: Beiträge zur Kenntnis des winterlichen Wasserhaushalts und der Winterknospen der Bäume. Jena. Z. Naturwiss. **66**, 535—576 (1933).

Um das Problem des winterlichen Wasserhaushaltes zu prüfen, untersuchte Verf. 1. die Transpiration wintergrüner Blätter, 2. die Wasserdurchströmung durchgefrorener Zweige und 3. die elektrolytische Leitfähigkeit durchfrierender Zweigstücke. Die Frage, in welchem Zustand sich das Füllwasser und das Quellungswasser des Holzkörpers der Bäume befindet, wird durch Versuche mit Pumpsaugung dahin entschieden, daß gefrorene Zweigstücke kein Wasser zu saugen vermögen. Transpirationsversuche mit Pinus austriaca und Wassergehaltsbestimmungen von Blättern (Mahonia, Taxus, Picea omorica, Pinus austriaca) ergaben, daß bei Frostwetter eine Transpiration stattfindet, und zwar täglich etwa 1% und weniger des Frischgewichtes. Um weiteren Einblick in das Gefrieren des Wassers in den Gefäßen zu bekommen, führte Verf. elektrische Leitfähigkeitsmessungen an Zweigstücken aus, die mit $^1/_{10}$n KCl durchtränkt worden waren. Die Leitfähigkeit nimmt mit der Abkühlung zwischen 0° und −5° langsam ab, unter −5° dagegen rapide. Ob bei dem Gefrieren das in den Zellmembranen enthaltene Wasser „flüssig" bleibt, ließ sich aus den Versuchsergebnissen nicht entnehmen. Im 2. Teil der Arbeit werden Angaben über die Transpirationsgröße von Knospenblättern der laubabwerfenden Bäume gemacht. Die Schuppen selbst stellen wahrscheinlich einen Transpirationswiderstand dar, da „Nacktknospen" im Gegensatz zu vollständigen Knospen eine 2—4fach stärkere Transpiration haben. Mit den morphologischen Angaben über den anatomischen Bau der Knospenschuppen dürfte das kaum erreicht worden sein, was angestrebt wurde. Aus anatomischen Bildern läßt sich die Eignung einer anatomischen Struktur als Transpirationsschutz nicht angeben. *Seybold* (Köln).

Hudack, Stephen, and Philip D. McMaster: The permeability of the wall of the lymphatic capillary. I. (Permeabilität der Wände der Lymphcapillaren.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) J. of exper. Med. **56**, 223—238 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 729.

McMaster, Philip D., and Stephen Hudack: Induced alterations in the permeability of the lymphatic capillary. II. (Künstliche Veränderungen der Permeabilität der Lymphcapillaren.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) J. of exper. Med. **56**, 239—253 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 730.

Morin, G., et A. Jullien: Recherches sur l'automatisme du cœur isolé de Murex Trunculus. (Untersuchungen über die Automatie des herausgeschnittenen Herzens

von Murex trunculus.) (*Stat. Marit. de Biol., Tamaris-sur-Mer et Inst. d'Histol., Univ., Lyon.*) Arch. internat. Physiol. **35**, 143—157 (1932).
Vgl. Ber. Physiol. **69**, 549.

Katsunuma, Seizo, und Rokuro Katsunuma: Über die automatischen Schlagzentren der Herzmuskulatur in Gewebskultur. Proc. imp. Acad. (Tokyo) 8, 271—273 (1932).

In 30—100 μ großen Herzstückchen von Hühnerembryonen, Kröten, Schildkröten, Tauben, Fledermäusen, Meerschweinchen, Kaninchen und Hunden finden sich im endokardialen Anteil besonders des Vorhofes, des Septums und der Herzspitze 1,0—1,5 μ große, mit graugrünlich tingierten Granulamassen gefüllte Säckchen mit 3—10 μ langen, meist nach rechts, manchmal nach links gedrehten Spiralen mit 5—10 Windungen, deren Längsachse sich in bestimmtem Rhythmus kontrahiert. Die Kontraktionsamplitude beträgt 3—6 μ. In ihnen finden sich Indophenoloxydase-positive Granula. Sie werden als Schlagzentren angesehen. Bei Zerstörung mit Mikromanipulatornadeln hört die Herzstückchenkontraktion sofort auf. Jedes Zentrum hat seinen eigenen Rhythmus, doch kann es sich einem anderen bei Zusammenwachsen angleichen. 0,01 proz. Toluidinblau führt zu diastolischem Stillstand. Curare wirkt hemmend, Adrenalin stimulierend. Direktes Sonnenlicht ruft Quellung des Säckchenanteils und Stillstand der Kontraktionen der Spirale hervor. In fixierten Präparaten sind die beschriebenen Gebilde nicht zu demonstrieren. *Demuth* (Berlin).

Sulzer, R.: Die mechanischen Eigenschaften des Herzmuskels. (*Physiol. Inst., Univ. Basel.*) Z. Biol. **92**, 545—554 (1932).

Die vom Verf. in seinen früheren Untersuchungen zur Dynamik des Skeletmuskels (vgl. Ber. Physiol. **56**, 266) befolgten Gesichtspunkte werden von ihm jetzt auf die Untersuchung des Herzmuskels angewandt. Damit werden gleichzeitig die bekannten fundamentalen Untersuchungen von O. Frank über die Herzdynamik nachgeprüft und bestätigt. — Technik: Froschherz, gleichzeitige optische Registrierung seiner intraventrikulären Druckschwankungen und der Volumänderungen seines Ventrikels. Letztere für längere Zeit exakt mit einem Luftplethysmographen zu registrieren, macht sehr große Schwierigkeiten. Um den Nullpunkt konstant zu halten, wurde ein Differentialverfahren angewandt. Der Plethysmographenflasche steht eine zweite gleichgroße Flasche gegenüber, in welche ein der Herzkanüle entsprechendes Rohr mündet, das mit einer kleinen Kugel von Herzgröße endet. Das Herz und diese Kugel werden gleichzeitig durchströmt, was für den Fall eines Temperaturunterschiedes zwischen der Durchströmungsflüssigkeit und dem Innern des Plethysmographen von Bedeutung ist. Von den beiden Flaschen führt je ein Glasrohr zu einer hochempfindlichen Differentialkapsel, deren Membran mit feinstem im Vakuum vaselinierten Gummi überspannt ist. Die Differentialkapsel besitzt bei einer Länge des optischen Hebels von 75 cm eine Empfindlichkeit von etwa 100 mm Ausschlag pro Kubikzentimeter Luftverdrängung. Eichung mittels einer mit der Plethysmographenflasche verbundenen Tuberkulinspritze. Reizung des Ventrikels mittels Induktionsschlägen über unpolarisierbare Elektroden. Die bei den meisten Herzen bei erhöhtem Innendruck entstehenden spontanen Kontraktionen müssen vermieden werden, was dadurch gelingt, daß jeder zu registrierenden Kontraktion durch künstliche Reizung eine Anzahl isometrischer Kontraktionen im Rhythmus von etwa 30 pro Sekunde vorausgeschickt werden. — *Ergebnisse:* Die Dehnungskurve des ruhenden isolierten Ventrikels besteht aus zwei Schenkeln ähnlich einer Hyperbel. Bei niedrigen Drucken verläuft sie fast geradlinig und mit äußerst geringer Steigerung, d. h., eine kleine Änderung des Innendruckes verursache zunächst eine große Füllungsänderung. Denn geht die Kurve unter scharfer Umbiegung in einen zweiten geraden Schenkel über, der steil ansteigt. Dieser Ruhedehnungskurve gleicht sehr die Kurve der Minima des in langsamem Rhythmus unter allmählicher Zunahme der Füllung schlagenden Herzens. Die Kurve der isometrischen Druckmaxima ist in der seinerzeit von O. Frank beschriebenen Form für kräftige Herzen typisch, aber nicht obligat. Daneben gibt es nämlich noch ein zweites Verhalten, welches für das Verständnis des pathologischen Geschehens von Bedeutung sein dürfte. In dieses atypische Verhalten geht das typische bei starker Dehnung des ruhenden Ventrikels über oder bei großem Inhalt während der Tätigkeit. Es ist durch den Verlust des Druckmaximums bei einem mittleren Füllungszustande charakterisiert. Ebenso werden für verschiedene andere mechanische Bedingungen, wie isotonische Kontraktionen, Überlastungszuckungen, die Beziehungen zwischen Druck und Volumen des Ventrikels in der Ruhe und auf der Höhe der Kontraktion untersucht. Die Ergebnisse bestätigen in allen wesentlichen Punkten die Befunde von O. Frank unter Hinzufügung der erwähnten „atypischen" Variante. Von besonderer Bedeutung für die Dynamik des Kreislaufs wird hervorgehoben, daß, abgesehen von einer Zone mit sehr großen Füllungen und hohen Überlastungsdrucken, der Ventrikel eine um so größere Schlagarbeit leistet, je größer seine Ausgangsfüllung ist. Das atypische Herz muß, um dieselbe Schlagarbeit zu leisten wie das typische, mit einer noch größeren Füllung arbeiten. Es wird dann noch auf die sehr enge Analogie zwischen den Längenspannungskurven des Skeletmuskels und den Druckvolum-

kurven des Herzens hingewiesen. Die Übereinstimmung der Kurven ist eine derartige, daß man annehmen muß, daß die mechanischen Eigenschaften der quergestreiften Muskulatur die gleichen sind, einerlei, ob sie als Skeletmuskel oder als Herzmuskel ausgebildet ist. [Frank, vgl. Z. Biol. **87**, 421 (1928).] *Wachholder* (Breslau).

Atmung (*als Organfunktion*).

Lindeman, Verlus F.: Respiratory regulation in the leech (Hirudo medicinalis). (Atmungsregulierung beim Blutegel.) (*Dep. of Zoöl., Liberal Arts Coll., Univ., Syracuse.*) Physiologic. Zoöl. **5**, 560—565 (1932).

Die Atmungsgröße von Hirudo medicinalis wurde durch titrimetrische Bestimmungen ermittelt. Niedere Partialdrucke wurden durch allmähliche Erschöpfung vom Tier selbst hergestellt. (Die Bedenken wegen störender Exkretionsprodukte wurden durch einige Kontrollmessungen mit Wasser künstlich verminderten Sauerstoffpartiardrucks beseitigt.) Die Atmungsgröße erwies sich zwischen 100 und 20% der Sättigung als konstant. Unterhalb 20% erfolgt rasche Verminderung. *Harnisch* (Köln).

Wit, F.: Über den Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf die Größe der Atemöffnung bei Landpulmonaten. (*Zool. Laborat., Univ. Groningen.*) Z. vergl. Physiol. **18**, 116—124 (1932).

Im Gegensatz zu Ysseling wird die alte Ansicht Hazelhoffs, daß die Öffnung und Schließung der Atemöffnungen von Schnecken durch die Luftfeuchtigkeit beeinflußt ist, neu bestätigt. Voraussetzung für richtige Beobachtung ist, daß die Tiere in gleichmäßigem, langsamem Luftstrom befindlich sind, der für Entfernung von CO_2 sorgt und doch nicht mechanisch reizt. Bei Arion empericorum, Helix nemoralis und hortensis wurde in trockenem Luftstrom wesentlich häufigeres und anhaltenderes Schließen der Atemöffnung beobachtet als in feuchtem Luftstrom; bei H. pomatia war die Atemöffnung zwar auch in trockenem Luftstrom ständig geöffnet, aber stets wesentlich kleiner als in feuchter Luft. (Vgl. diese Ber. **1**, 608 u. **17**, 571.) *Harnisch.*

Jacobs, Werner: Von der Schwimmblase der Fische. Natur u. Mus. **62**, 393—401 (1932).

Kurze, allgemeinverständliche Darstellung der Funktion der Schwimmblase als „Schwebeapparat" mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiten des Verf. über die Zusammensetzung und Erneuerung der Schwimmblasengase. *L. Scheuring* (München).

Kokas, Esther v.: Über die physiologische Bedeutung des Weberschen Apparates bei einigen Cyprinoiden. (*Zool. Inst., Univ. Berlin.*) Zool. Jb. Abt. allg. Zool. u. Physiol. **52**, 179—190 (1932).

Zunächst werden die verschiedenen Ansichten über die Bedeutung des Weberschen Apparates kurz referiert. In eigenen Experimenten prüft dann der Verf. den Einfluß von künstlicher Druckverminderung auf normale Tiere und solche, denen ein Teil des Weberschen Apparates (der „Hebel") beidseitig entfernt war. Versuchstiere: Cyprinus carpio, Leuciscus rutilus, Scardinius erythrophthalmus. Das gleiche Individuum wurde vor und nach der Operation geprüft. Die Operation wurde meistens sehr gut ertragen. Es zeigt sich, daß normale Tiere bereits bei einer Druckverminderung von 30 mm Hg Gasblasen durch den Mund ausstoßen. Operierte Tiere dagegen spucken erst nach einer Druckabnahme von 110—130 mm Hg Gasblasen aus. Es wird auf Grund dieser Versuche geschlossen, daß die Weberschen Knöchelchen Teile eines Rezeptionsapparates sind, der dem Fisch schon ganz geringe Druckveränderungen anzeigt; und zwar soll die ganze Einrichtung vor allem der Volumregulation bei Druckverminderung dienen, mit dem Erfolg, daß der Fisch möglichst immer gerade im Wasser schwebt. Daß bei den Versuchen an operierten Tieren schließlich bei der hohen Druckabnahme von 110—130 mm Hg Gasblasen aus der Schwimmblase austreten, wird auf gewaltsame Sprengung des Sphincters am Ductus pneumaticus zurückgeführt. An isolierten Schwimmblasen ließ sich in der Tat zeigen, daß immer bei einer relativ hohen Druckabnahme (von etwa 85 mm Hg) der Sphincter gewaltsam geöffnet wird. Daß dies bei der in situ befindlichen Schwimmblase noch später stattfindet, mag auf den Lageverhältnisse im Leib und auf einem anderen Sphinctertonus beruhen. *W. Jacobs.*

Ausscheidung. (*Sekretion, Excretion.*)

Babkin, B. P.: Further studies on the pancreatic secretion in the skate. (Weitere Untersuchungen über die Pankreassekretion beim Glattrochen.) (*Dep. of Physiol., McGill Univ., Montreal.*) Contrib. canad. Biol. a. Fish. B **7**, 1—9 (1931).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 262.

Clarke, Robert W., and Homer W. Smith: Absorption and excretion of water and salts by the elasmobranch fishes. III. The use of xylose as a measure of the glomerular filtrate in Squalus acanthias. (Aufnahme und Ausscheidung von Wasser und Salzen bei Elasmobranchiern. III. Xylose als Maß für das Glomerulusfiltrat bei Squalus acanthias.) (*Dep. of Physiol., Univ. a. Bellevue Hosp. Med. Coll., New York a. Mt. Desert Island Biol. Laborat., Salisbury Cove.*) J. cellul. a. comp. Physiol. **1**, 131 bis 143 (1932).

(Vgl. Jolliffe, diese Ber. **24**, 176.) Xylose, in Dosen intramuskulär injiziert, die genügen, um bestimmbare Mengen im Plasma bzw. Urin zu bekommen, ist für den Hundshai (Squalus acanthias) ungiftig. Eine eventuelle lokale Wirkung auf die Nieren kann hier ebensowenig ausgeschlossen werden, als bei anderen zu gleichem Zweck verwandten Stoffen. Im Plasma des normalen Hundshai finden sich bei der Methode von Folin 5 mg% und im Harn 10—15 mg% nicht gärfähige reduzierende Substanzen, also Mengen, die gegenüber den in Frage kommenden Xylosemengen nicht in Betracht kommen. Ultrafiltration durch Kollodiummembran ergibt, daß dem Plasma zugesetzte Xylose nicht in bemerkenswerter Menge in nicht filtrierbarer Form zurückgehalten wird. Die agglomeruläre Niere scheidet injizierte Xylose nicht aus (vgl. Ber. Physiol. **59**, 616). Der agglomerulare Lophius hatte 20 Stunden nach der Injektion von 4 g Xylose pro kg 413 mg% Xylose im Plasma (nach Folin bestimmt); in dem in der 18. bis 20. Stunde gesammelten Harn insgesamt 27 mg% nicht gärfähige reduzierende Substanz. In einem anderen Versuch war das Verhältnis 346:16 mg%. Es ist deshalb berechtigt, anzunehmen, daß auch bei den glomerularen Fischen die Tubuli keinen Zucker absondern. Eine wesentliche Rückresorption von Xylose findet nicht statt. Das Verhältnis Harnxylose zu Plasmaxylose (U/P) ist beim Hundshai hoch, auch wenn Glykose im Harn fehlt. Trotzdem könnte eine Rückresorption stattfinden. Bei Phlorrhizinvergiftung (Blockade der Rückresorption von Glykose) wurde U/P für Xylose, Glykose, Kreatinin (U^+) und Thio-(U^+) bestimmt. Thioharnstoff wurde gewählt, da sich zeigte, daß die Elasmobranchierniere den (U^+) fast völlig rückresorbiert. Der Thio-(U^+) wird, wie ein Vergleich mit den Xylosewerten in Vorversuchen ohne Phlorrhizin ergab, etwas rückresorbiert, aber sehr wenig im Vergleich zum Harnstoff. Das Verhältnis U/P-Thioharnstoff: U/P-Xylose war beim normalen Hundshai 0,70—0,72; nach Phlorrhizin 0,71—0,78. U/P für Xylose war nach Phlorrhizin unverändert. Phlorrhizin hat keinen Einfluß auf die Xyloseausscheidung. Eine Rückresorption von Xylose tritt nicht zutage. Zur Kreatininprobe werden 200 mg 10—20 ccm der Thio-(U^+)-Lösung zugegeben, das Ganze intramuskulär injiziert. Der normale Harn des Hundshai enthält kein Kreatinin. U/P für Glykose ist gewöhnlich über 1, wegen der durch das Anfassen der Tiere bedingten Hyperglykämie. U/P-Glykose ist aber niemals höher als U/P-Xylose. Nach Phlorrhizinvergiftung steigt U/P-Glykose, übersteigt aber nicht erheblich die dann bestehende U/P-Xylose. Es wird also bei Phlorrhizinvergiftung keine Xylose rückresorbiert. Die Blockade für Glykose ist vollständig. Ein Übertritt der Xylose in die Tubuluszellen durch einfache Diffusion ist nicht anzunehmen. U/P für Kreatinin, PO_4, Mg ist höher als U/P-Xylose. Diese Stoffe werden also durch die Hundshainiere sezerniert. Diese Sekretion von Kreatinin und wahrscheinlich auch von PO_4 und Mg wird durch Phlorrhizin herabgesetzt. (II. vgl. diese Ber. **22**, 643.) *Fr. N. Schulz* (Jena).

Höber, Rudolf, und Arnold Meirowsky: Über die Ausscheidung lipoidunlöslicher Säurefarbstoffe durch die Froschniere. (*Physiol. Inst., Univ. Kiel.*) Pflügers Arch. **230**, 331—343 (1932).

Der isolierten, künstlich mit Ringer-Lösung durchströmten Froschniere sind Fähigkeiten abhanden gekommen, die sie im intakten Tier besitzt. Sie büßt die Fähigkeit, bestimmte diffusible, lipoidunlösliche Farbstoffe (Patentblau V) durch die Wand der 2. Abschnitte der Harnkanälchen in deren Lumen durchtreten zu lassen und dort zu konzentrieren, ein. Während beim Frosch nach Injektion von Patentblau (und anderen Farbstoffen) Einlagerungen von Farbstoffgranula in den Epithelien der den Hauptstücken entsprechenden 2 Abschnitte sich erzielen lassen, gelingt das nicht bei künstlicher Durchströmung mit diesen Farbstoffen in Ringer-Lösung gelöst; weder von der Portalvene noch von der Aorta aus. Dabei sind andere Funktionen der Niere erhalten, z. B. die Fähigkeit, durch den Glomerulus ausgeschiedene Farbstoffe zu konzentrieren. Injektion von 1proz. Patentblaulösung in den Rückenlymphsack eines Frosches, dem sämtliche 4—5 Arterien der einen Niere unterbunden sind, führt zur Ausscheidung des Farbstoffes in die Lumina der 2. Abschnitte (bei Esculenten fast ganz auf der

Dorsalseite der Niere gelegen), während die Ventralseite (auf der die Glomeruli liegen) meist ganz ungefärbt ist. Wird nach Unterbindung der Arterien die Niere von der Vene aus mit Patentblau-Ringer durchblutet, so tritt kein Farbstoff in die Harnwege über. Auch mit Cyanol waren diese Versuche im gleichen Sinne, wenn auch weniger ausgesprochen. Die Wände der 2. Abschnitte behalten ihre Fähigkeit, Patentblau V ins Lumen durchzulassen und dort zu konzentrieren, auch wenn man die herausgenommene Niere in Farbstoff-Ringer-Lösung bringt, die mit Sauerstoff durchlüftet wird, da die Capillaren der 2. Abschnitte noch mit Blut gefüllt sind. Durch Ausspülen mit Ringer-Lösung geht diese Fähigkeit verloren, während Aufnahme- und Konzentrierungsvermögen für Farbstoffe vom Typus des Phenolrot erhalten ist. Durch $^{m}/_{100}$ Cyanid sowie durch Narkose mit Phenylharnstoff wird die Fähigkeit der herausgenommenen Niere, Patentblau aufzunehmen, aufgehoben. Durch Eintragen in farbstoff- und narkoticumfreie Ringer-Lösung kann die Niere „wieder aufwachen". Die Fähigkeit, Patentblau aufzunehmen und durchzulassen, bleibt auch bei Durchströmung mit hämoglobinhaltiger Farbstoff-Ringer-Lösung erhalten. Wird die isolierte Niere mit Ringer-Lösung + Patentblau (oder Cyanol, Lichtgrün FS) von Arterie und Vene aus durchblutet, wobei die Kanälchenwandungen ja undurchlässig sind, so wird der Farbstoff für den definitiven Harn nur um das 2—4fache konzentriert, während Durchblutung mit Ringer-Lösung + Phenolrot (Azofuchsin I, Setopalin usw.) im gleichen Versuch zwischen 2 Durchströmungen mit Patentblau zwischengeschaltet, zu einer Konzentrierung evtl. auf das 10—20fache führt. Dabei zeigt das Verhalten des Kochsalzes im definitiven Harn, daß in den verschiedenen Phasen des Versuches die Wasserresorption nicht stärker verschieden war. Es muß also das Phenolrot durch aktiven Transport in die Kanälchen konzentriert worden sein. Die Konzentrierung der Farbstoffe im Harn beruht nur zum Teil auf Wasserrückresorption, zum Teil auf sekretorischem Transport durch die Tubuluswand. *Fr. N. Schulz* (Jena).°°

Höber, Rudolf: Über die Kreatininausscheidung durch die Froschniere. (*Physiol. Inst., Univ. Kiel.*) Pflügers Arch. **230**, 327—330 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 731. °°

Dunn, J. S., W. W. Kay and H. L. Sheehan: The elimination of urea by the mammalian kidney. (Die Harnstoffausscheidung durch die Säugetierniere.) (*Dep. of Path., Univ., Manchester.*) J. of Physiol. **73**, 371—381 (1931).

Vgl. Ber. Physiol. **66**, 271.

Ekehorn, Gösta: Einige allgemeine Bemerkungen zu den verschiedenen Auffassungen über die Grundzüge der Nierenfunktion. Virchows Arch. **286**, 409—425 (1932).

Die Filtrations-Resorptionstheorie, für die Verf. in einer Reihe von Veröffentlichungen bereits eingetreten ist, ist für ihn eine in ihren Hauptzügen gänzlich bewiesene Anschauung. Damit man mit ihr im Einzelfalle die Veränderungen in der Menge und der Zusammensetzung des Harnes erklären kann, muß man Menge und Zusammensetzung des Glomerulusfiltrates und des Kanälchenresorbates kennen und wissen, welche Umstände darauf von Einfluß sind. Hiervon ist bis jetzt einigermaßen bekannt nur die Zusammensetzung des Glomerulusfiltrates, das ein Ultrafiltrat des Plasmas ist. Eine vitale Tätigkeit der Bowmanschen Kapsel kommt dabei nicht in Frage. Die Filtrations-Resorptionstheorie erblickt eine vitale Zelltätigkeit nur im Kanälchenepithel, indem dessen Zellen die Aufgabe haben, zu resorbieren. Ihre unmittelbare Berührung mit dem Harn in den Kanälchen und der Mangel einer Berührungsfläche mit dem Blut kennzeichnen ihre resorbierende Tätigkeit. Zum Schluß geht Verf. auf 2 Arbeiten von Sheehan und Mitarbeiten (vgl. diese Ber. **20**, 182 und Ber. Physiol. **66**, 271) ein und wendet sich gegen deren Annahme, daß die Kanälchenwand eine spezifisch absondernde Funktion habe. *A. Noll* (Jena).

Mandru, V.: Théorie de la sécrétion rénale. La physiologie des glandes surrénales et spécialement l'azotémie surrénale. (Theorie der Nierensekretion. Die Physiologie der Nebennieren insbesondere die Nebennierenazotämie.) Paris méd. **1932**, 149—156.

Zusammenfassender Überblick über die Zusammenhänge zwischen der Tätigkeit von Marksubstanz und Rindensubstanz der Nebennieren mit der Tätigkeit der Niere, von physiologischen und klinischen Gesichtspunkten aus. Sehr lesenswert, aber zum Referat nicht geeignet. *Fr. N. Schulz* (Jena).°°

Gesamtstoffwechsel, Wachstum.

Lineweaver, Hans, Dean Burk and C. Kenneth Horner: The temperature characteristic of respiration of Azotobacter. (Das Temperaturcharakteristicum der Atmung

von Azotobacter.) (*Fertilizer a. Fixed Nitrogen Investig. Unit, Bureau of Chem. a. Soils, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. gen. Physiol. **15**, 497—505 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 765.

Gračanin, Michel: Contribution à l'étude de la relation entre la transpiration et la résorption des ions. (Beitrag zur Kenntnis der Beziehung zwischen Transpiration und Ionenaufnahme.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 899—901 (1932).

Versuche mit Gerste, Weizen, Mais und Erbse über die Aufnahme von Phosphor aus verdünnten Lösungen von Monocalciumphosphat (100 ccm Lösung mit 0,01 bzw. 0,05% P_2O_5) zeigen erneut, daß die Größe der Transpiration (Menge des aufgenommenen Wassers) keinen Einfluß hat auf die Menge an absorbierten Salzionen. So wurden z. B. von 6 Gerstenpflanzen nach 5 Tagen aus der 0,01proz. Lösung aufgenommen: im direkten Sonnenlicht 6,56 mg P_2O_5 und 51,9 ccm Wasser, im Schatten 6,56 mg und 29,1 ccm, im Dunkeln 6,78 mg und 13,0 ccm; aus der 0,05proz. Lösung: 26,9 mg und 44,0 ccm im Sonnenlicht, 27,2 mg und 21,6 ccm im Schatten, 26,6 mg und 11,5 ccm im Dunkeln. Während also die absorbierte Menge an Phosphat bei jeder Konzentration praktisch gleich bleibt, verhält sich die Wasseraufnahme etwa wie 4:2:1. Bei den anderen Pflanzen ist das Ergebnis grundsätzlich dasselbe. (2 Tabellen).

Karl Pirschle (München-Nymphenburg).

Gračanin, Michel: La concentration des ions comme facteur de la résorption. (Die Ionenkonzentration als Faktor der Aufnahme.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 1311 bis 1313 (1932).

Mit derselben Methodik wie in der vorangehenden Mitteilung wird die Phosphoraufnahme aus verdünnten Lösungen von Monocalciumphosphat steigender Konzentration durch junge Gersten- und Maispflanzen untersucht. Es zeigt sich wiederum, worauf bereits mehrfach entgegen anderen Meinungen hingewiesen wurde, daß mit steigender Konzentration die absolute Aufnahme (insgesamt aufgenommene Menge) steigt, die relative Aufnahme (aufgenommene Menge in Prozenten der anfangs vorhandenen Konzentration) dagegen fällt, die Ausnützung — ökonomischer Koeffizient — also um so niedriger ist, je konzentrierter die Anfangslösung war. Die Aufnahme von Phosphor wurde nach 24 Stunden und nach 5 Tagen bestimmt; innerhalb der ersten 24 Stunden war sie fast so groß wie in den folgenden 4 Tagen zusammen. *Pirschle.*

Pfeiffer, H.: Bemerkungen zur Dittrichschen Regel über die Beziehung zwischen Nitratspeicherung und Preßsaftacidität pflanzlicher Gewebe. Protoplasma (Berl.) **17**, 301—316 (1932).

Dittrich [Planta **12**, 69 (1930)] hatte beobachtet, daß die Nitratspeicherung verschiedener Pflanzen um so intensiver ist, je weniger sauer der Zellsaft reagiert. Diese als Dittrichsche Regel bezeichnete Gesetzmäßigkeit wird im Rahmen eines Sammelreferats an Hand der vorliegenden Literatur über Nitratspeicherung und ergänzt durch eigene Nachuntersuchungen überprüft und in vielen Fällen zutreffend gefunden. Die meisten Angaben über Nitratvorkommen in Pflanzen beziehen sich auf solche, deren p_H oberhalb 5 liegt. Auch quantitative Nitratbestimmungen passen gut zur Preßsaftacidität (so ungenau auch diese ist). Bei verschiedenen Geweben derselben Pflanze sind die Übereinstimmungen weniger gut. Über Parallelen zwischen täglichen und jahreszeitlichen Schwankungen von Acidität und Nitratgehalt liegen noch zu wenig sichere Angaben vor. Obige Regel ist also zwar nicht uneingeschränkt im Sinne eines kausalen Zusammenhanges zwischen Nitratophilie und Acidophobie anwendbar, doch können die zahlreichen Parallelen nicht bloß Zufall sein. Jedenfalls ist die Nitratspeicherung nicht allein von der intra- und extracellulären cH schlechthin abhängig, sondern — wie Dittrich betont — auch als Folge herabgesetzter Reduktion anzusehen, wobei durch NO_3 Redoxpotential und cH der Zelle und umgekehrt beeinflußt werden. (Vgl. diese Ber. **16**, 570.) *Karl Pirschle* (München-Nymphenburg).

Parisi, E., e G. de Vito: Distribuzione dei nitrati ed „organicazione" dell'azoto nelle foglie delle piante verdi. (Nitratverteilung und Stickstoffassimilation in den Blättern

der grünen Pflanzen.) (*Laborat. di Chim. Agrar., R. Istit. Sup. Agrar., Bologna.*) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **16**, 270—274 (1932).

Die Verff. wollen durch den quantitativen Nachweis von Nitratstickstoff (gasvolumetrisch nach Schloesing) und von Aminosäurestickstoff (nach van Slyke) im Blattstiel oder (bei Getreide) in der Blattscheide, in der Blattaderung und im Blattparenchym den Beweis erbringen, daß das grüne Assimilationsgewebe hauptsächlich der Ort ist, wo der mineralische Stickstoff in organische Verbindung eintritt, und daß dieser Vorgang vom Lichte abhängt. Die in Tabellenform zusammengefaßten Ergebnisse, die sich auf 11 verschiedene Pflanzen beziehen, zeigen eine bedeutende Abnahme des Nitratstickstoffes in der Blattspreite gegenüber dem Blattstiele oder der Blattscheide; für die Sonnenblume und den Hanf werden überdies Zahlen mitgeteilt, die zeigen, wie der Nitratstickstoff vom Blattstiel, über den Hauptnerv und die Seitennerven bis zum Blattparenchym stetig abnimmt. Die Aminosäurestickstoffbestimmungen beziehen sich nur auf Weizen und Zuckerrübe und weisen durchwegs in den Spreiten höhere Werte auf als in den Scheiden oder Blattstielen, zudem um 16 Uhr höhere Werte als um 4 Uhr bei den im Juni untersuchten Blättern der Zuckerrübe.

Sperlich (Innsbruck).

Vita, Nerina, und Remo Sandrinelli: Über die Ausnützung des atmosphärischen Stickstoffs durch keimende Hülsenfruchtsamen. III. (*Chem. Inst., Hochsch. f. Industr. Chem., Bologna.*) Biochem. Z. **255**, 82—87 (1932).

Die N-Assimilation tritt bei keimenden Samen in der Natur verdeckt auf. Dieses könnte durch Bodenstoffe, von denen einige den Fixationsvorgang des N fördern, andere aber hemmen, bewirkt werden. Darum wurde versucht, ob Metallsalze ($MnSO_4$, $Fe_2(SO_4)_3$, $MgSO_4$, K_2SO_4) in schwachen Konzentrationen auf diese Vorgänge von Einfluß sind. Unter analogen Bedingungen wie bisher (vgl. diese Ber. **22**, 95; **24**, 202) bedeutete der Zusatz dieser Salze eine Unregelmäßigkeit der N-Assimilation. Die Zunahme an N schwankte überall und es ließ sich keine Konstanz der Werte erkennen. Die maximalen N-Gehalte traten manchmal sehr früh, manchmal sehr spät auf und schwankten zwischen den Extremen. Untersuchungen, welche die Ausnutzung des atmosphärischen N fördern, sollen auch im Hinblick auf die Praxis unternommen werden.

Heinrich Härdtl (Tetschen-Liebwerd).

Schwarze, Paul: Ein Beitrag zur Kenntnis des Säurestoffwechsels nichtsucculenter Pflanzen. (*Botan. Inst., Univ. Leipzig.*) Planta (Berl.) **18**, 168—210 (1932).

Diese Untersuchung gliedert sich an die von Ruhland und Wetzel begonnenen Arbeiten an (vgl. diese Ber. **1**, 868; **5**, 628; **12**, 64 u. **21**, 65, 391). Zunächst wird an einer größeren Zahl von succulenten und nichtsucculenten Blättern die Unterschiedlichkeit im Wassergehalt festgelegt, ferner die bei Succulenten bestehende, meist höhere Gesamtsäure, insbesondere aber das Bestehen einer in beiden Blattarten gleichen Säurekonzentration. In diesem Säuregemische sind eine Reihe von Säuren, welche quantitativ ermittelt werden (Oxal-, l- und dl-Äpfel-, Citronen- und Restsäure). Auf Grund dessen lassen sich 2 Haupttypen erkennen: Oxal- und Äpfelsäuretypus, charakterisiert durch Oxalis Deppei und Nicotiana tabacum. Über die Schwankungen im Säuregehalt vom Abend zum Morgen gibt zwar nicht immer die Gesamtmenge, wohl aber die einzelnen Säuren Aufschluß: Nicotiana säuert des Nachts wie auch die meisten anderen Blätter an, bei Oxalis hingegen herrscht eine nächtliche Absäuerung, welche besonders in den Stielen hervortritt. Hierbei verhalten sich die einzelnen Säuren keineswegs gleich. Während des Tages ging nun meist der Säurespiegel wieder zurück. Es bestehen somit im Säurestoffwechsel tagesperiodische Schwankungen analog den Succulenten. Mit dem Alter und auch der Jahreszeit steigt der Säuregehalt der Blätter, bei den Succulenten hingegen fällt er mit fortschreitender Jahreszeit. Ob die Säureanhäufung durch einen mangelhaften Luftzutritt bzw. durch den anatomischen Bau bedingt wird, klären Durchlüftungsversuche dahin auf, als hierdurch keine Senkung des Säurespiegels eintritt, ausgenommen bei entstärkten

Blättern, wohl infolge mangelnden Atmungsmateriales. Es kann vielmehr bei Durchlüftung sowohl im Licht als auch im Dunkeln eine Steigerung des Säuregehaltes erkennbar werden. Wesentlich wird der Säurestoffwechsel durch die Temperatur beeinflußt. Diesbezügliche Versuche ergaben, daß die Höhe des Säuregehaltes 2 Maxima erreicht: bei höheren und bei tieferen Temperaturen. Succulente erlangen eines bei mittlerer Temperatur. Aus der Abhängigkeit der CO_2-Abscheidung und des Säuregehaltes von der Temperatur bei Nicotiana wird auf eine Ähnlichkeit mit den Succulenten und einen Zusammenhang mit dem Kohlehydratstoffwechsel geschlossen, bei Oxalis hingegen deutet der Anstieg der Säure und der CO_2-Abscheidung auf einen anderen Vorgang der Säurebildung. Erfolgt eine Belichtung bei höherer Temperatur, so vollzieht sich eine Absäuerung. Die indirekte Wirkung des Lichtes kann auch hier im Sinne der Theorie von Warburg erklärt werden. — Die Entstehung der Oxalsäure dürfte bei Oxalis in der Desaminierung zu suchen sein, weil bei Verdunkelung und höherer Temperatur NH_3 und Säure entsteht. Beim Nachweis der Oxalsäureentstehung mit Oxalis- oder Nicotianablättern gelang es durch Ernährung mit Malat- bzw. Oxalatlösungen nicht, einen Abbau der vorgelegten Säuren zu erzielen. Äpfelsäure dürfte darum nicht als Vorstufe der Oxalsäure anzusprechen sein. Desaminierende Eigenschaften sind auch von der Chlorogensäure bekannt und beim Oparinschen Atmungsmodell benützt. Entsprechende Versuche ergaben die NH_3-Bildung während der Analyse, weshalb die Chlorogensäure nicht die Bedeutung bei Desaminierung besitzen wird, welche ihr bisher zugeschrieben wurde. Zwischen Oxalsäurebildung und Assimilation besteht kein Zusammenhang, denn chlorophyllfreie Teile von Oxalis vermögen besonders im Licht Säure zu bilden. *Heinrich Härdtl* (Tetschen-Liebwerd).

Riddle, Oscar, Theodora C. Nussmann and Francis G. Benedict: Metabolism during growth in a common pigeon. (Der Stoffwechsel der Haustaube während des Wachstums.) (*Stat. f. Exp. Evolution, Carnegie Inst. of Washington, Cold Spring Harbor, N. Y. a. Nutrit. Laborat., Carnegie Inst. of Washington, Boston.*) Amer. J. Physiol. **101**, 251—259 (1932).

130 Messungen des Gasstoffwechsels bei einer Rasse der Haustaube (tipplers) in verschiedenen Stadien des Wachstums. 3 Tage nach dem Schlüpfen hat die nicht hungernde, nur ihr Fett verbrennende Taube bei einer Wachstumsgeschwindigkeit von 38% pro Tag einen Stoffwechsel, der nur 20% über dem des jungen ausgewachsenen Tieres liegt. 8 Tage später beträgt der Stoffwechselwert bei einem respir. Quotienten von 0,99 1284 Calorien pro Quadratmeter und Tag gegen 632 Calorien beim ausgewachsenen Vogel, ist also bei einer Wachstumsgeschwindigkeit von 14% pro Tag gegen 100% höher als nach beendigtem Wachstum. Am 23. und 25. Tag liegt er mit 922 Calorien immer noch höher als beim Vogel von 56 Tagen mit 727 Calorien, von da an fällt er parallel zur Abnahme der Wachstumsgeschwindigkeit bis zu den Werten des ausgewachsenen Vogels ab. Die Stoffwechselkurve während des Wachstums gleicht der von Mensch, Ferkel, Kalb und Huhn. *Groebbels* (Hamburg).

Riddle, Oscar, Guinevere C. Smith and Francis G. Benedict: The basal metabolism of the mourning dove and some of its hybrids. (Der Grundumsatz der Taube Zenaidura macroura und einiger ihrer Kreuzungen.) (*Stat. of Exp. Evolution, Carnegie Inst. of Washington, Cold Spring Harbor, N. Y. a. Nutrit. Laborat., Carnegie Inst. of Washington, Boston.*) Amer. J. Physiol. **101**, 260—267 (1932).

Individuen von wild lebenden, der Kälte durch Wanderung entgehenden Tauben (Zenaidura) haben in der Gefangenschaft einen höheren Grundumsatz als nichtwandernde, domestizierte Tauben. Bei 20° war die Calorienproduktion pro Tag und Quadratmeter für beide Geschlechter von Zenaidura 904, Streptopelia 792 und Columba 680. Die höchsten Stoffwechselwerte wurden bei Zenaidura im September gefunden, niedrigere während der Brutperiode, im November und Winter. Es ist möglich, daß die Schilddrüsen dieser wandernden Art auf kalte Witterung nicht mit einer erhöhten Tätigkeit reagieren, wie dies bei den nichtwandernden Arten der Fall ist, und daß dies in Beziehung zum Wandern steht. Der Stoffwechsel der männlichen Zenaidura lag pro Gewichtseinheit 3,8%, pro Körperoberflächeneinheit 4,6% höher als bei den Weibchen und betrug für die ersteren 173 Calorien pro Kilo und Tag, 829 Calorien pro Quadratmeter Oberfläche und Tag. Bei Kreuzungen zwischen Zenaidura macroura und Zenaida vinaceo-rufa wurden bei 20 und 22° 179 Calorien pro Kilo und Tag bestimmt, bei den Männchen lag hier pro Gewichtseinheit der Calorienverbrauch um 5,3%, pro Körperoberflächeneinheit um 6,3% höher als bei den Weibchen. *Groebbels* (Hamburg).

Platikanoff, Nikola: Die Lipoidstoffe im Blutserum des Rindes. Ein Beitrag zur Konstitutionsforschung. Z. Züchtg B **26**, 1—36 (1932).

An 8 Kühen wurde periodisch und an 43 Kühen wurde einmalig Gesamtfett, Gesamtfettsäure, Gesamtcholesterin und gebundenes Cholesterin im Blutserum bestimmt und vom konstitutionellen Standpunkt aus ausgewertet. Dabei wurde festgestellt, daß die Cholesterinfarbreaktion von Liebermann-Burchhard, die zur Cholesterinbestimmung diente, eine sehr starke Abhängigkeit von Zeit und Temperatur besitzt, daß es sich ferner bei Anwendung der Bloorschen Oxydationsmethode für die Ermittlung der Fettstoffe als notwendig erwies, für die angewandte Temperatur von 88—90° neue Reduktionskoeffizienten aufzustellen. Obwohl die ermittelten Blutwerte große Schwankungsbreiten aufweisen, treten deutlich individuelle Unterschiede hervor. Verhältnismäßig gering sind die täglichen Schwankungen. Sie lassen keinen Zusammenhang mit den Fütterungszeiten erkennen. Weide- und Stallhaltung und jahreszeitliche Änderungen machen sich deutlich bemerkbar mit der Maßgabe, daß die absoluten Werte im Sommer bei Weidefütterung bedeutend höher als im Winter bei Stallfütterung sind. Lactation und Trächtigkeit sind ohne Einfluß. Zwischen Gesamt- und gebundenem Cholesterin ist der Zusammenhang sehr eng (r = nahezu + 1). Nur wenig geringer ist er zwischen Gesamtcholesterin und Fettsäuren (r = nahezu + 0,9), dagegen weit geringer zwischen gebundenem und freiem Cholesterin (r = etwa + 0,4—0,5). Die verschiedentlich vermutete Konstanz der Beziehungen: „Cholesterin-Cholesterinester" und „Cholesterin-Fettsäuren" bei einzelnen Tieren konnte nicht bestätigt werden. Diese Beziehungen sind eng, bewegen sich aber in gewissen Grenzen. Kein Zusammenhang besteht zwischen den Milchfettprozenten und den untersuchten Blutwerten. Diese Ergebnisse der Arbeit bestätigen wieder einmal, daß es vorläufig noch nicht möglich ist, die „Blutausrüstung" im Sinne von Götze zum Aufbau eines sicheren physiologischen Beurteilungsverfahrens nach Richtung von Konstitution und Leistung für das Einzeltier heranzuziehen. *Luy* (Hannover).

Hormonlehre.

Küstner, Heinz: Haben Lichtstrahlen einen Einfluß auf die Hormone? Wirkung im Tier- und Pflanzenreich. (*Univ.-Frauenklin., Leipzig.*) Z. Geburtsh. **103**, 305—317 (1932).

Verf., der an infantilen Mäusen die begünstigende Wirkung der Bestrahlung mit rotem Lichte und die hemmende Wirkung der Bestrahlung mit blauem und ultraviolettem Lichte auf ein Hypophysenvorderlappenhormon, das Prolan, nachwies und die Ansicht vertritt, daß das Hormon durch keine Strahlung zerstört, sondern durch die Lichtqualität nur aktiviert oder inaktiviert werde, berichtet hier neben der Mitteilung über einige neue Tierversuche über seine entsprechenden Ergebnisse mit Gersten- und Bohnenkeimlingen. Es handelt sich um Versuchsreihen, die zeigen, daß der Zusatz von nach Mäuseeinheiten standardisiertem Prolan — ähnlich wirkt auch Insulin — in rotem Lichte besseres Wachstum hervorruft als die Kontrollkultur in Wasser, das Wachstum im blauen und ultravioletten Licht mit Hormonzusatz hingegen den Kontrollkulturen nachsteht. Auch Versuche mit vorbelichteten Hormonpräparaten bei gleichen Lichtverhältnissen der Kultur selbst zeitigten ähnliche Ergebnisse. Anf Grund der negativen Reaktionen des Extraktes aus Sproßorganen, Wurzeln und des mit dem Hormon behandelten Substrates (Filtrierpapier) auf infantile Mäuse schließt Verf., daß die Pflanze das Hormon zwar aufgenommen, aber in ihrem Körper verändert habe. Nach des Ref. Meinung liegen Beziehungen zu den aus Schwangerenharn gewonnenen Auxinen von Went-Kögl vor, die bei kritischer Durchführung der pflanzenphysiologischen Versuche — die vorliegenden machen einen wenig kunstgerechten Eindruck — zur Frage nach dem Zustandekommen des Etiolements in den verschiedenen Spektralbezirken Wesentliches beitragen könnten. *Sperlich.*

Dubowik, J. A.: Versuch einer hormonalen Beschleunigung des Wachstums junger Tiere. (Vorl. Mitt.) (*Laborat. d. Endokrinol., Wiss. Forschungsinst. d. Tierkunde, Ukrain. Landwirtschaftl. Akad., Charkov.*) Endokrinol. **11**, 15—22 (1932).

In einer vorläufigen Mitteilung berichtet Verf. über Versuche, die zum Zweck der Erforschung des Einflusses der Hormone der endokrinen Drüsen auf das Wachstum junger Tiere an Kaninchen unternommen wurden. Es ergab sich, daß die Überpflanzung der Hypophyse und Epiphyse neugeborener Kaninchen auf eben geborene Tiere deren intensiveres Wachstum befördert. In Fällen, wo auch die Glandula parathyreoidea überpflanzt wurde, war das Wachstum noch intensiver (bis 300 g in Fünftagewoche). Die besten Resultate werden bei Überpflanzung der Hypophyse und Epiphyse in die Höhlung des Rückenmarkes oder in die Hirnhöhle erhalten. Überpflanzung von Ergänzungsdrüsen unter die Haut ergibt weniger wirksame Resultate als die Überpflanzung in die Hautmasse. Das intensivere Wachstum der Kaninchen, an denen eine Überpflanzung der Ergänzungsdrüsen vorgenommen wurde, ist dauernder als bei den Kaninchen, an denen diese Überpflanzung nicht gemacht wurde; deshalb ist der Gewichtsunterschied zwischen den geimpften und ungeimpften Kaninchen in den ersten Lebensmonaten wenig bemerkbar und steigert sich erst mit zunehmendem Alter. Die Tiere, an denen eine Überpflanzung der Ergänzungsdrüsen gemacht worden ist, bedürfen einer verstärkten Ernährung, was von einem gesteigerten Stoffwechsel im Organismus zeugt. Bei den ganz normalen Tieren wird eine Akromegalie nicht beobachtet. Obgleich alle reinrassigen Versuchskaninchen des Laboratoriums im Herbst geworfen waren und folglich unter ganz besonders ungünstigen Bedingungen aufwuchsen und die Eltern der Kaninchen weit hinter den erstklassigen Rassekaninchen zurückstehen, übertreffen die Versuchstiere dennoch an Gewicht die Nachkommen der auserlesenen Zuchttiere. *Hartmann* (München).

Schittenhelm, A., und B. Eisler: Untersuchungen der Wirkung des thyreotropen Hormons auf die Tätigkeit der Schilddrüse. (*Med. Univ.-Klin., Kiel.*) Klin. Wschr. **1932 I**, 1092—1096.

Das aus Hypophysenvorderlappen gewonnene thyreotrope Hormon übt auf die Schilddrüse aller untersuchten Tiere, nämlich Meerschweinchen, Kaninchen, Hunde, Katzen, Ratten, die gleiche anregende Wirkung aus, wobei histologisch das Bild einer hyperfunktionierenden Schilddrüse zustande kommt mit starker Wucherung des Epithels und Schwund des Kolloids. Der mit der Schilddrüsentätigkeit eng verknüpfte Jodgehalt des Blutes steigt nach Injektion des thyreotropen Hormons an und hält sich dann tagelang auf gleicher, übernormaler Höhe. In Versuchen an Menschen und Hunden konnte nach der länger dauernden Erhöhung des Jodspiegels ein plötzliches Absinken desselben beobachtet werden. Neben der histologisch beobachteten Veränderung der Schilddrüse konnte auch in Versuchen an Tieren der Nachweis der erhöhten Schilddrüsentätigkeit erbracht werden und zwar sowohl durch die Prüfung der Acetonitrilresistenz der weißen Maus als durch das Verhalten der Körpertemperatur von Meerschweinchen nach Novocaingaben und auch durch die Erhöhung des Sauerstoffverbrauchs und der Empfindlichkeit gegen Sauerstoffmangel an Mäusen. — Werden gesunden Menschen in 3—4 Tagen 1000 Einheiten thyreotropen Hormons injiziert, so konnten Fingertremor, Erhöhung des Pulses um 20—60 Schläge in der Minute und Ansteigen der Temperatur bis etwas über 38° beobachtet werden. Die spezifisch-dynamische Eiweißwirkung wird, im Gegensatz zu anderen Auszügen aus Hypophysenvorderlappen, nicht gesteigert, sondern herabgesetzt. — In den Zusammenhang zwischen Zwischenhirn, Tuber cinereum, Infundibulum und Tätigkeit der Schilddrüse, der sich im wechselnden Jodgehalt des Zwischenhirnsystems ausdrückt, schiebt sich als neues Glied die Hypophyse ein, welche das thyreotrope Hormon unter den nervösen Impulsen des Zwischenhirns an das Blut abgibt und dadurch die Tätigkeit der Schilddrüse regelt. Myxödem und Basedow können nicht auf bloße Erkrankungen der Schilddrüse, sondern auf die Dysfunktion der neuro-hormonalen Regelung der Schilddrüsentätigkeit zurückgeführt werden. *F. M. Kuen* (Wien).

Ikeda, Masao: Über den Einfluß des Epithelkörperchenhormons auf den Golgischen Apparat der Leberzellen und über die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Epithelkörperchen mit Rücksicht auf ihren Einfluß auf den Apparat. Arb. med. Univ. Okayama **3**, 346—356 (1932).

Verf. stellte seine Versuche an gesunden Kaninchen an, welchen er die Schilddrüsen entfernte, wobei 2 äußere Epithelkörperchen den Tieren belassen wurden. Anderen

Tieren wurden die beiden äußeren Epithelkörperchen und die obere Hälfte der Schilddrüsen mit den inneren Epithelkörperchen zusammen entfernt und bei der 3. Gruppe von Tieren wurde die totale Exstirpation der Schilddrüsen mit allen Epithelkörperchen ausgeführt. Nach 5 Tagen bis 4 Wochen nach der Operation wurden die Tiere getötet, die Leber sofort fixiert und der Golgi-Apparat nach der Cajalschen Urannitratsilbermethode untersucht. Es zeigte sich, daß nach Entfernung der Schilddrüse das Körpergewicht allmählich zunimmt, während es nach Entfernung der Epithelkörperchen eine Abnahme erfährt. Der Golgi-Apparat der Leberzellen nimmt nach der Operation an Größe zu, später aber allmählich wieder ab bis zum normalen Aussehen. Die Capillaren erfahren eine Erweiterung; die Leberzellen selbst zeigen keine charakteristische Veränderung; im interstitiellen Gewebe finden sich reichlich eosinophile Zellen. Nach der Parathyreoidektomie wird der Golgi-Apparat kleiner und verschwindet schließlich ganz. Auch die Leberzellen selbst verändern sich, indem ihr Plasma stark vakuolisiert wird und die Kerne ihre Form verändern, zum Teil vollständig zugrunde gehen. Im interstitiellen Gewebe sind verstreut reichlich polymorphkernige Leukocyten, dagegen wenig Lymphocyten. Etwa von der 3. Woche nach der Operation ab wird der Golgi-Apparat wieder sichtbar um in der 4. Woche den normalen Zustand wieder zu erreichen. Die gleichen Befunde lassen sich auch nach der Thyreo-Parathyreoidektomie erheben.

Hartmann (München).

Magistris, Hugo: Über das Hormon der Nebennierenrinde. (*Biol. Laborat., Endokrinol. Inst. „Zimasa", Buenos Aires.*) Klin. Wschr. **1932 II,** 1384—1387.

Vgl. Ber. Physiol. **69,** 744.

Dyke, H. B. van, and Zonja Wallen-Lawrence: Further observations on the gonad-stimulating principle of the pituitary body. (Weitere Beobachtungen über das Hypophysensexualhormon.) (*Pharmacol. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) (*23. ann. meet. of the Americ. Soc. f. Pharmacol. a. Exp. Therapeut., Philadelphia, 28.—30. IV. 1932.*) J. of Pharmacol. **45,** 277—278 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69,** 579.

Fleischmann, Walter, und Susanne Kann: Über eine Funktion des weiblichen Sexualhormons bei Fischen (Wachstum der Legeröhre des Bitterlings). (*Physiol. Inst., Univ. Wien.*) Pflügers Arch. **230,** 662—667 (1932).

Weibchen von Bitterlingen wurde während der geschlechtlichen Ruhezeit Progynon, Schering eingespritzt, teils in wässeriger Lösung (100 Mauseinheiten pro Kubikzentimeter), teils als Progynonöl (2000 M.E. pro Kubikzentimeter) und zwar in Mengen von 0,05—1 ccm entsprechend 5—200 M.E. Es zeigte sich, daß entsprechend der Dosierung die Legeröhre, die die vergrößerte Analpapille darstellt, bei den Bitterlingsweibchen während der Ruhezeit und auch bei kastrierten Exemplaren zum Wachstum gebracht werden konnte. Auch kastrierte Männchen mit Progynon behandelt (200 M.E.) zeigten ein hypertrophisches Wachstum der Analpapille. Mit physiologischer Kochsalzlösung oder Hypophysenvorderlappenhormon (Prolan) behandelte Tiere zeigten kein Wachstum der Legeröhre. Auf Grund der Versuche ist das Wachstum der Legeröhre bedingt durch ein von dem Fischovar produziertes Hormon. Daß das Hormon des Bitterlingsovars nicht artspezifisch ist, beweisen Transplantationen desselben auf kastrierte Nagerweibchen; dort wurde Oestrus hervorgerufen. *L. Scheuring* (München).

Moszkowska, Anna: Études endocrinologiques (testicule et hypophyse) chez le Bombinator. (Endokrinologische Studien [Hoden und Hypophyse] bei Bombinator.) Bull. biol. France et Belg. **66,** 502—552 (1932).

Die Brunstschwielen frisch gefangener ♂♂ von Bombinator pachypus bilden sich beim Halten der Tiere in Gefangenschaft nach wenigen Tagen zurück. Da durch Implantation von Hypophyse von Bombinator oder anderen Anuren die Brunstschwielen wieder zur Ausbildung gebracht werden können, so wird angenommen, daß die Rückbildung durch eine Unterfunktion der Hypophyse in der Gefangenschaft veranlaßt wird. Welche Faktoren dabei auf die Hypophyse einwirken, kann noch

nicht gesagt werden, eine Ernährungsstörung kommt nicht in Frage, auch der Kopulationstrieb der gefangenen Tiere ist nicht beeinträchtigt. Nach Aussetzen der Hypophysenimplantation beginnt die Degeneration der Brunstschwielen schon nach 2 Tagen von neuem. Bei der Rückbildung läßt sich schließlich äußerlich nichts mehr von den Brunstschwielen erkennen, im histologischen Bild bleiben formative Zellinseln erhalten, von denen aus nach Hypophysenbehandlung die Neubildung erfolgt. Hodenimplantation bei kastrierten ♂♂ bringt zwar Klammerreflex und Brunstlaut wieder hervor, nicht aber die Brunstschwielen. Um diese bei den Kastraten wieder auszubilden, ist es nötig, Hypophyse zu implantieren. Die Hypophysenimplantate begünstigen die Erhaltung der Hodenimplantate, die sonst schnell degenerieren. Bei den kastrierten ♂♂ genügt aber auch die Implantation von Hypophyse allein, um die Brunstschwielen wieder hervorzubringen. Selbst 14 Monate nach der Kastration stellte sich dieser Effekt, wenn auch abgeschwächt, noch ein. Hieraus geht hervor, daß die Hypophyse direkt auf die Brunstschwielen wirkt. Auch bei kastrierten ♀♀ lassen sich durch Hodenimplantation Brunstlaut und Klammerreflex hervorbringen, nicht aber die Brunstschwielen. Zur Erzielung der Brunstschwielen ist außerdem die Implantation von Hypophyse nötig. Bei den kastrierten ♀♀ lassen sich aber die Brunstschwielen durch Implantation von Hypophyse allein nicht hervorbringen. Es wird daher angenommen, daß die hormonale Einwirkung des Hodens auf die Brunstschwielenregion die differenzierende Wirkung der Hypophyse erst ermöglicht. *Friedrich-Freksa* (Tübingen).

Kriwsky, J. L.: Der Bromgehalt des Hodens, Nebenhodens und Plexus pampiniformis. (*Biochem. Abt., Staatsinst. f. Exp. Med., Leningrad.*) Biochem. Z. **249**, 288 bis 295 (1932).

Auf Grund der Befunde J. P. Pawlows, daß vorher normal entwickelte, bedingte Reflexe bei Hunden durch Kastration in ihrem Ablauf gestört werden können, welche Störungen nach Verabreichung von Brom wieder zurückgehen, wird der Vermutung Ausdruck gegeben, daß zwischen Brom und Sexualhormon Beziehungen bestehen könnten. Der Bromgehalt von Hoden, Nebenhoden und Plexus pampiniformis wurde untersucht. Die Untersuchungen wurden an den Organen von Pferden und Rindern ausgeführt und ergaben für Hoden und Nebenhoden dieselben Durchschnittswerte wie für die meisten anderen Organe. Der Plexus pampiniformis zeigte etwas höhere Bromwerte, was seiner stärkeren Blutfüllung zugeschrieben wird. *Kolliner* (Wien).°°

Frankl, Oskar, und Gustav Halter: Über Hodenimplantation bei weiblichen Mäusen. (*I. Univ.-Frauenklin., Wien.*) Endokrinol. **11**, 92—97 (1932).

Die interessanten Untersuchungen knüpfen an die Experimente von Reiprich, Lipschütz, Kovacs, H. O. Neumann u. a. an. Die Ergebnisse decken sich mit denen der meisten Autoren: durch Einverleibung von mindestens zwei Hoden, kann eine temporäre Sterilität von kurzer Dauer erzielt werden, ohne daß im Ovarium histologisch nachweisbare Effekte auftreten. Das Geschlecht der Jungen wird nicht im Sinne einer Vermehrung der männlichen Nachkommenschaft beeinflußt.

Hans Otto Neumann (Marburg a. d. L.).°

Bewegungs- und Reizerscheinungen der Pflanzen.

Gradmann, H.: Zur Theorie der Tropismen. Planta (Berl.) **15**, 407—413 (1931).

Auf Grund experimenteller Untersuchungen hat Cholodny gegen die vom Verf. in seiner zusammenfassenden, kritischen Abhandlung über die Frage der Tropismen vertretenen Anschauungen Einwände erhoben. Mit diesen setzt sich Verf. in der vorliegenden Entgegnung auseinander. Er beruft sich auf die Blaauwsche Theorie und die Statolithentheorie Haberlandts, die beide mit einer primären Differentialpolarität rechnen. Die Versuche Cholodnys mit ausgehöhlten Lupinushypokotylen hält Verf. als offenbar nur gelegentliche Beobachtungen nicht für beweiskräftig. In einer erneuten Diskussion des Problems der isolierten Stempelhälften kommt er zu dem Schluß, daß die von ihm vertretene, nächstliegende Auffassung sich am besten bewährt habe.

Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).

Cholodny, N.: Zur Theorie der Tropismen. Erwiderung auf die Gradmannsche Kritik meiner Arbeit „Verwundung, Wachstum und Tropismen". Planta (Berl.) **15,** 414—417 (1931).

In den vom Verf. genannten Versuchen mit ausgebohrten Hypokotylen wurde „nicht nur die Stärkescheide, sondern auch ein beträchtlicher Teil von Rindenparenchym regelmäßig entfernt ... Somit handelt es sich hier offenbar nicht um ‚gelegentliche Beobachtungen', sondern um eine auf Grund zahlreicher Beobachtungen einwandfrei festgestellte Tatsache, die mit der Haberlandtschen Statolithentheorie keineswegs in Einklang zu bringen ist." Die Ausführungen Gradmanns zum Problem der isolierten Stengelhälften können Verf. von der Unrichtigkeit seiner Vorstellungen nicht überzeugen. *Adolf Beyer* (Berlin-Schöneberg).

Gradmann, H.: Bemerkung zu vorstehender Erwiderung. Planta (Berl.) **15,** 416 (1931).

Verf. hält die gegen die Statolithentheorie sprechenden Versuche mit ausgebohrten Hypokotylen nach wie vor nicht für beweisend. Bezüglich der anderen strittigen Punkte verweist er auf seine früheren Ausführungen. *Adolf Beyer* (Berlin-Schöneberg).

Navez, A. E., and T. W. Robinson: Automatic recording of movements of plant organs. (Automatische Registrierung der Bewegungen von Pflanzenorganen.) (*Laborat. of Gen. Physiol., Harvard Univ., Cambridge.*) J. gen. Physiol. **16,** 125—131 (1932).

Verff. beschreiben eine Apparatur zur photographischen Registrierung von tropistischen und Wachstumsbewegungen bei rotem Licht. Die in bestimmten Zeitabständen erfolgenden Aufnahmen werden nicht durch Öffnung des (dauernd offenen) Cameraverschlusses, sondern durch Einschalten der Lichtquelle bewirkt. Die registrierende Platte ist entweder fixiert oder beweglich. Im 1. Falle können bis zu 25 Aufnahmen gemacht werden, ohne daß die Klarheit des Bildes beeinträchtigt wird. Diese Art der Registrierung empfiehlt sich z. B. für die Aufhellung des zeitlichen Verlaufes einer tropistischen Bewegung. Die bewegliche Platte läßt eine Bildserie entstehen, an der Gestaltveränderungen des Organs genau studiert werden können (Zuwachsbewegung, geotropische Reaktionszeit). *Adolf Beyer* (Berlin-Schöneberg).

Hawker, Lilian E.: Experiments on the perception of gravity by roots. (Versuche über die Perzeption des Schwerereizes durch Wurzeln.) (*Dep. of Botany, Univ., Manchester.*) New Phytologist **31,** 321—328 (1932).

Geotropisch gereizte Wurzelspitzen von Vicia Faba werden abgeschnitten, in Ober- und Unterhälfte geteilt und diese getrennt auf Gelatineklötzchen aufgesetzt. Nach einstündiger Einwirkung werden diese der Schnittfläche frisch dekapitierte Wurzeln einseitig aufgeklebt und verursachen hier positive Krümmungen, während die reine Gelatine keine Wirkung ausübt. Dabei ergeben die Unterhälften einen weit größeren Prozentsatz von Krümmungen als die Oberhälften, woraus auf die hemmenden Wirkung eines vornehmlich an der Unterseite weitergeleiteten Wuchsstoffes geschlossen wird. Weitere Versuche beschäftigen sich mit dem Einfluß der Spitze auf die Wachstumszone bei der normalen geotropischen Reaktion: geotropisch gereizte Stümpfe und ebenso gereizte Spitzen wurden in senkrechter Lage aneinander gesetzt, wobei die gleichartig gereizten Flanken teils auf dieselbe, teils auf entgegengesetzte Seiten zu liegen kamen. In beiden Fällen erfolgten die Reaktionen überwiegend im Sinne der Spitze. Die entgegengesetzte Reizung der Wachstumzone vermochte nicht einmal den Prozentsatz dieser Krümmungen herabzudrücken und äußerte sich nur darin, daß ein Teil der sonst gerade bleibenden Wurzeln sich nun in entgegengesetzter Richtung krümmte. *H. Gradmann* (Erlangen).

Navez, A. E., and T. W. Robinson: Geotropic curvature of Avena coleoptiles. (Die geotropische Krümmung von Avena-Koleoptilen.) (*Laborat. of Gen. Physiol., Harvard Univ., Cambridge.*) J. gen. Physiol. **16,** 133—145 (1932).

Unter Benutzung der früher beschriebenen photographischen Registriermethode (siehe voriges Referat) wurde folgendes festgestellt: Die Kurve der Krümmungsrate (berechnet aus der Kurve, welche die Beziehung zwischen Zeit und Krümmungswinkel, d. i. der von der horizontalen und der „neutralen Achse" der Koleoptilspitze eingeschlossene Winkel, darstellt), erreicht ihr Maximum nach 90 Minuten und sinkt nach

2 weiteren Stunden auf 0. Eine Dreigliederung des Krümmungsverlaufes (Lundegårdh) ist schwer durchzuführen. Die Krümmung kommt dadurch zustande, daß die Unterflanke stärker und die Oberflanke schwächer wächst als normal. Eine Schwerewachstumsreaktion ist nicht vorhanden. — Nach dem von Went und Dolk ausgearbeiteten Verfahren wurden weiter die Unterschiede zwischen Unter- und Oberseite geotropisch gereizter Koleoptilenspitzen hinsichtlich der Wuchsstoffwirkung untersucht; und zwar in ihrer Abhängigkeit vom Expositionswinkel. Die für die Winkel 90°, 60°, 30°, 0° ermittelten Werte reichen zwar für eine statistische Behandlung der Frage noch nicht aus (die Versuche werden fortgesetzt), zeigen aber deutlich ein Absinken der Differenzen vom Maximum bei 90° bis zu 0° bei 0°. *Adolf Beyer* (Berlin-Schöneberg).

Brauner, Marianne: Untersuchungen über die Lichtturgorreaktionen des Primärblattgelenkes von Phaseolus multiflorus. (*Botan. Inst., Univ. Jena.*) Planta (Berl.) **18**, 288—337 (1932).

Die Arbeit gliedert sich in 3 Teile. Anatomisch zeigt das dorsiventrale Gelenk die Merkmale eines typischen „Entfaltungsgewebes" mit zickzackförmig verkeilten Zellen. Auffallend sind die vielen aktiven Hydathoden auf der Gelenkoberseite. Zur Beobachtung der Lichtturgorreaktionen wird nicht die direkte Messung der Längenänderung des Organs angewandt; sondern da die durch das Licht induzierten Verkürzungen der Ober- oder Unterseite sich in dem dorsiventralen Gelenk in Bewegungen der Blattspreite äußern, wird diese durch eine Kombination von Hebelübertragung und Poggendorffscher Spiegelablesung gemessen. Mit dieser Methode wird der Einfluß von Licht geprüft, das vertikal von oben oder von unten einfällt, und in beiden Fällen positiv phototropische Krümmungen hervorruft, die aber bei Beleuchtung der Unterseite stärker sind. Fällt das Licht gleichzeitig vertikal von oben und unten auf das Gelenk, so geht das Blatt dementsprechend nach unten, und diese photonastische Bewegung läßt sich quantitativ auf die tropistischen Einzelreaktionen der beiden Gelenkseiten zurückführen. Das Gelenk folgt hier also ganz den Prinzipien der Blaauwschen Theorie, man darf schließen, „daß die Nastie als einfacher mechanischer Differenzeffekt zweier gegensinniger tropistischer Impulse zustande kommt". Um den Mechanismus der Lichtturgorreaktionen aufzuklären, werden die Gelenke in Wasser, Paraffinöl und hypertonischer Zuckerlösung untersucht. In allen Medien erfolgt bei Ausschluß von Licht eine Aufwärtskrümmung. Beleuchtete Pflanzen zeigen je nachdem das Licht von oben, unten oder den Seiten einfällt, ein verschiedenes Verhalten, aus dem die Verf. die Turgorreaktionen in folgender Weise zu erklären vermag: „Die lichtinduzierte Erhöhung der Wasserpermeabilität verursacht in den Zellen des Gelenkes ein Defizit der Wasserbilanz. Bei asymmetrischer Bestrahlung führt der Turgorverlust der gereizten Flanke zu einer positiven phototropistischen Krümmung. Da die Unterseite des Organs stärker reagiert, resultiert bei symmetrischer Belichtung aus der Differenz der Flankenverkürzungen eine photonastische Senkung."

Ulrich Weber (Würzburg).

Jonesco, St.: Sur les mouvements des fleurs de l'Ipomoea purpurea. (Über die Bewegungen der Blüten von Ipomoea purpurea.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 819 bis 821 (1932).

Vom Knospen- bis zum Fruchtstadium führt der Blütenstiel, wie 15 Abbildungen zeigen, ununterbrochene Bewegungen aus. Der negative Geotropismus der geöffneten Blüte ist nur ein Durchgangsstadium. Im Fruchtstadium herrscht positiver Geotropismus.

Adolf Beyer (Berlin-Schöneberg).

Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

Wright, Charles I.: The oxygen consumption of muscles treated with brom-acetate. (Der Sauerstoffverbrauch bromacetatvergifteter Muskeln.) (*Dep. of Physiol., Univ. of*

Rochester School of Med. a. Dent., Rochester.) J. cellul. a. comp. Physiol. **1**, 225 bis 237 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 685.

Lapicque, L., und M. Lapicque: Die Erregbarkeit der „tonischen" und „nichttonischen" Fasern eines Muskels; ihr Isochronismus im physiologischen Zustande untereinander und mit dem motorischen Nerven. (*Inst. f. Allg. Physiol., Sorbonne, Paris.*) Pflügers Arch. **230**, 381—393 (1932).

Verff. bestätigen den Befund von Wachholder u. Ledebur (diese Ber. **21**, 628), daß die „tonischen" und „nichttonischen" Faseranteile von Froschmuskeln unter gewissen Umständen eine sehr verschiedene Chronaxie aufweisen und daß auch erhebliche Unterschiede zwischen der Chronaxie der Muskelfasern und der Chronaxie der zugehörigen motorischen Nervenfasern zu finden sind. Sie betonen aber, daß es sich bei diesen Unterschieden stets um unphysiologische Erscheinungen handele, hervorgerufen durch ein Anwachsen der Chronaxie der Muskeln bei deren Aufbewahrung in feuchter Luft (Unerregbarwerden der Muskeln nach Dulière und Horton). Im physiologischen Zustande besteht nach den Untersuchungen der Verff. zwischen dem „tonischen" und dem „nichttonischen" Teile der Muskeln sowie zwischen irgendeinem Muskelanteile und dem zugehörigen motorischen Nerven stets ein guter Isochronismus. Wenn der obige Heterochronismus einen gewissen Grad (3:1!) erreicht hat, verschwindet auch gemäß der Lapicqueschen Regel stets die indirekte Erregbarkeit. Die Erregungsübertragung stellt sich wieder her, sowie die Chronaxie des Muskels durch Bespülung desselben mit Ringerlösung wieder zum Sinken gebracht wird. Alle am „tonischen" und „nichttonischen" Muskel beobachtbaren Tatsachen sind demnach (entgegen Wachholder und von Ledebur) mit der Lapicqueschen Theorie des neuromuskulären Isochronismus gut in Einklang zu bringen. *Wachholder* (Breslau).

Achelis, J. D.: Über die Polarisationskapazität („Permeabilität") des Skeletmuskels bei indirekter Reizung. (*Physiol. Inst., Univ. Leipzig.*) Pflügers Arch. **230**, 412—422 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 679.

Hill, A. V.: A closer analysis of the heat production of nerve. (Eine vollständige Analyse der Wärmebildung im Nerven.) (*Dep. of Physiol. a. Biochem., Univ. Coll., London.*) Proc. roy. Soc. Lond. B **111**, 106—164 (1932).

Man teilte bisher die Wärmebildung im Nerven in zwei Phasen ein: in die Phase der „initialen" Wärmebildung und in die der Wärmebildung während der „Erholung"; die erste sollte die physikalischen und chemischen Prozesse begleiten, die sich während der Fortleitung des Impulses abspielen, die letztere mit den Prozessen zusammenhängen, die zur Rückbildung aller Veränderungen und zur Herbeiführung des Ausgangszustandes dienen. Der Autor zeigte schon früher (vgl. diese Ber. **15**, 84), daß der auf die „initiale" Wärme entfallende Anteil von der Gesamtwärmebildung beim Crustaceennerven wesentlich kleiner ist als beim Frosch (nur 2% statt 11%); Bronk (vgl. diese Ber. **19**, 213) konnte mit einer besonders schnell reagierenden Meßanordnung nachweisen, daß auf die „initiale" Wärmebildung beim Froschnerven statt 11% nur 9% der Gesamtwärme entfällt. Der Autor legt sich nun die Frage vor, ob bei Verwendung einer noch schneller reagierenden Meßanordnung sich der Anteil der „initialen" Wärme nicht noch weiter verringern ließe, ja ob nicht überhaupt vielleicht die „initiale" Wärme dann verschwinden und zu einem Teil der „Erholungswärme" würde. Die vorliegende Mitteilung bringt zunächst methodische Angaben über die Verbesserungen am Meßsystem, die eine Steigerung seiner Reaktionsgeschwindigkeit und seiner Empfindlichkeit zum Ziele haben. Verwendet wurde bei den folgend beschriebenen Messungen ein Satz von 150 Thermonadeln aus Eisen-Konstantan, die parallel nebeneinander (mit den zu erwärmenden Lötstellen in der Mittellinie) befestigt wurden. Die über die Lötstellen der Länge nach gelegten Nerven wurden an einem möglichst weit von den Thermoelementen entfernten Punkt elektrisch gereizt. Eine zwischen Reizelektrodenpaar und den Thermonadeln angebrachte Silberplatte verhinderte Überleitung von Wärme. Die beschriebene Anordnung befand sich in einer mit einem Gummipfropfen verschlossenen Glastube; der Pfropfen war von einem Glasrohr durchbohrt, durch das Gas oder Ringerlösung eingeleitet werden konnte. Das ganze System wurde durch einen Paraffinüberzug wasserdicht gemacht und in eine Dewar-Flasche mit Wasser oder Paraffinöl versenkt. Die Dewar-Flasche befand sich in einer mit Korkpulver gefüllten Kiste, diese wieder in einer ebensolchen Kiste usf. Die Flüssigkeit in der Dewar-Flasche wurde stets durch einen Gasstrom bewegt. Zum Nachweis der Thermoströme wurde ein Zernicke-Drehspulengalvanometer von Kipp en Zonen (Delft) mit einem Eigenwiderstand von 25 Ohm verwendet, für das unter den speziellen Versuchsbedingungen bei photographischer Aufzeichnung der Ausschläge (in $4^1/_2$ m Abstand) eine Stromempfindlichkeit von $1{,}6 \cdot 10^{-11}$ A berechnet wurde, die allerdings wegen molekularer Störungen nicht ausgenützt werden konnte. Die Schwingungszeit des ungedämpften Instrumentes bei offenem Kreis war 5,4 Sekunden. Zur Erhöhung der ausnutzbaren Empfind-

lichkeit erwies sich wegen der Kleinheit der Eingangsströme eine Röhrenverstärkung untunlich; der Autor verwendete nach dem Vorgang von P. Auger (Paris) zur Verstärkung eine Kupferoxydzelle nach einer früher ausführlich beschriebenen Methode [A. V. Hill, vgl. Ber. Physiol. **65**, 563 und J. Sci. Inst. 8, 262 (1931)]. Der Lichtstrahl vom Spiegel des ersten (mit dem Satz der Thermonadeln verbundenen) Galvanometers fällt auf zwei nebeneinander befindliche (offenbar elektrisch gegeneinander geschaltete) Kupferoxydzellen; bewegt sich der Lichtfleck, so entsteht ein relativ starker Photostrom, der mit einem zweiten Galvanometer nachgewiesen werden kann und dessen Größe der Spiegeldrehung des ersten Instrumentes proportional ist. Für die Aufzeichnung der Wärmebildung bei ganz kurzdauernden Reizen wurde als zweites Galvanometer ein Zernecke-Instrument mit nur 3,6 Sekunden Schwingungsdauer benützt; mit ihm gelang die sichere Aufzeichnung von Strömen von $2 \cdot 10^{-11}$ A. Durch Unterbrechung des Lichtstrahles vom zweiten Galvanometer in Intervallen von $^1/_2$ oder 1 Sekunde konnte in die photographische Aufzeichnung (auf Bromsilberpapier) auch eine Zeitschreibung gebracht werden. Die Versuche wurden an möglichst lang herauspräparierten Nervi ischiad. ungarischer Exculenten ausgeführt; die Nervenenden wurden am Trägerrahmen für das ganze, eingangs beschriebene System mit „Plastizin" befestigt. Jenseits der Reihe der Thermoelemente befanden sich dicke Silberdrähte, mit denen eine künstliche Erwärmung durchgeführt werden konnte. Es wurden immer 10 Nerven von 5 Tieren verwendet. Nach Einbringen und Befestigen der Nerven wurde die früher genannte Glastube mit Ringerlösung (mit Phosphatpuffer) $p_H = 7{,}2$) gefüllt. Je nach dem Versuch konnte ferner Sauerstoff oder Stickstoff durch die Flüssigkeit geleitet oder auch die Flüssigkeit durch eines der genannten Gase ersetzt werden; während der Messungen befanden sich die Nerven immer in einer Atmosphäre von Sauerstoff oder Stickstoff. Die bisher verwendete Reizung der Nerven mit Induktionsschlägen wurde wegen verschiedener Nachteile (nicht exakte Reproduzierbarkeit einzelner Reize, Unkenntnis der genauen Reizenergie und des Kurvenanstieges bzw. Abfalles) durch rhythmische Kondensatorentladungen ersetzt. Verwendet wurden Auf- und Entladungen, die mit Hilfe eines rotierenden Schalters (A. V. Hill, vgl. Ber. Physiol. **65**, 563) durchgeführt wurden. Die Frequenz der Reize konnte von 500 nach abwärts beliebig verändert werden. Die vorstehend beschriebene Versuchseinrichtung, die im Gegensatz zu den bisher benützten Anordnungen ein empfindlicheres und schneller reagierendes thermoelektrisches System und eine Verstärkereinrichtung verwendet, die elektrische Reizung mit genau definierbaren Stromstößen durchführt und die Galvanometerausschläge photographisch aufzeichnet, ermöglichte die Messung der Wärmebildung im Nerven bei einer Reizdauer von nur $^1/_2$ Sekunde (bei 20°) und ihre zeitliche Analyse in Intervallen von je $^1/_2$ Sekunde. In den Versuchen bei 20° steigt die Wärmebildung während der Reizung rasch an und fällt auch nach ihrer Beendigung wieder rasch ab. Es finden sich bei dieser Temperatur keine schlagenden Beweise dafür, daß eine „initiale Wärmebildung" besteht. Werden jedoch die Versuche bei 0° ausgeführt, bei welcher Temperatur die Wärmeentwicklung geringer ist und langsamer erfolgt, aber doch noch analysiert werden kann, so findet man mit aller Klarheit, daß es tatsächlich eine „initiale" Wärmebildung gibt. Bei der genannten Temperatur und maximaler Reizung beträgt sie $2 \cdot 10^{-6}$ cal pro Gramm und Sekunde; bei 20° lassen sich genaue Werte nicht angeben, doch ist die „initiale" Wärme nicht größer als $8 \cdot 10^{-6}$ cal pro Gramm und Sekunde. Die Wärmebildung ist auch von der Reizfrequenz abhängig, bei 0° wird das Maximum etwa bei 30 Einzelreizen in der Sekunde erzielt, bei 20° aber nicht unter 400. Die geringere Wärmeentwicklung bei niedrigerer Temperatur ist darauf zurückzuführen, daß die Frequenz der möglichen Reaktionen bei niedrigerer Temperatur geringer ist. Auf einen einzelnen Reiz bezogen, beträgt die Wärmebildung $0{,}26 \cdot 10^{-6}$ cal pro Gramm bei 0°, bei 20° ist sie nicht größer als $0{,}067 \cdot 10^{-6}$ pro Gramm; die größere Wärmebildung auf einen einzigen Impuls bei niedrigerer Temperatur hängt wohl mit der längeren Dauer der einzelnen Reaktion zusammen. Für eine gegebene Energie des Reizes ändert sich die Wärmeentwicklung im Nerven mit der Entladungszeit des Kondensators. Wird mit F die verwendete Kapazität in Mikrofarad verstanden, mit R der Widerstand im Entladungskreis, so ist die Wärmebildung eine Funktion des Produktes RF. Bei 20° hat RF den optimalen Wert von 160, bei 0° den Wert von 900; den genannten Anordnungen entspricht eine Halbzeit der Entladung von $0{,}11\,\sigma$ bzw. $0{,}58\,\sigma$. Bei lange fortgesetzter Reizung nimmt die Wärmebildung im Nerven bei 20° dauernd zu, bis ein „steady state" erreicht ist. Die Erholung nach einer solchen langdauernden Reizung dauert bis zur vollständigen Wiederherstellung des Ausgangszustandes mindestens 1 Stunde. Wird dagegen ein Nerv bei 0° längere Zeit gereizt, so erreicht die Wärmebildung rasch ein Maximum und fällt trotz fortgesetzter Reizung (ohne Entwicklung eines „steady state") wieder ab. Wird die Nervenreizung bei Abwesenheit von Sauerstoff durchgeführt, so nimmt die Größe der Reaktion ab, doch die Kurve der Wärmebildung behält ihre Gestalt bei. Ein 15 Stunden lang dauernder Zustand von Asphyxie bei 0° verringert die Gesamtwärmebildung etwa auf die Hälfte, doch ist trotzdem die Erholung beinahe ungestört. Diese Beobachtung ist wohl ein weiterer Hinweis dafür, daß es im Nerven in irgendeiner Form doch eine Art Sauerstoffreserve gibt. Der Autor hat aus den Versuchen eine Berechnung des Verhältnisses der „ini-

tialen“ Wärme zur totalen Wärme durchgeführt. Die bisher bekannten Zahlen sind zweifellos zu groß gewesen, weil durch Mängel der Versuchsanordnungen ein Teil der „Erholungswärme“ der „initialen“ Wärme zugerechnet wurde. Für einen kurzdauernden Reiz macht die „initiale Wärme“ nur 4—5% der gesamten Wärme aus. Die Versuche ergaben weiter, daß die Bildung der „Erholungswärme“ in zwei Phasen abläuft; die eine (A) hat eine hohe Anfangssteilheit, fällt aber rasch ab und endigt nach wenigen Sekunden, die andere (B) hat einen langsameren Anstieg, fällt langsamer ab und dauert insgesamt bis zu einer Stunde. In bezug auf das Ausmaß ähnelt die Phase A der Phase der initialen Wärmebildung und mag auch mit ihr direkt gekoppelt sein. Die Phase B ist wesentlich größer und stellt vielleicht eine Art „sekretorische“ Tätigkeit dar, welche den ionalen Zustand im Nerven wieder herstellt, wenn die mit der Tätigkeit verbundenen elektrischen Potentiale wieder verschwunden sind. Man kann diese beiden Prozesse der Erholungswärme unter Benutzung einer doppelten Exponentialkurve darstellen, und es ist möglich, das Ausmaß der Wärmebildung während und nach einer Reizung zu berechnen. Die vom Autor aus derartigen mathematischen Betrachtungen abgeleiteten Zahlenwerte stimmen mit den tatsächlichen Beobachtungen überein. Am Schluß wird dann darauf hingewiesen, daß die „initiale“ Wärmebildung vielleicht mit dem Phosphagenzerfall oder der Milchsäurebildung in Zusammenhang gebracht werden könnte. Es wird ferner noch einmal der Meinung Ausdruck verliehen, daß der Prozeß der „initialen“ Wärmebildung und der A-Prozeß der „Erholungswärme“ dem gleichen Prozeß im Muskel entsprechen könnten; es ist jedoch auch nicht ausgeschlossen, daß die „initiale“ Wärmebildung der vollständigen oder teilweisen Entladung einer elektrischen Kapazität entspräche, welche entlang der Oberfläche der Nervenfaser verteilt ist. Ein Anhang bringt verschiedene Zahlen aus einigen Versuchen und Beispiele für die durchgeführten Analysen. *Scheminzky* (Wien).

Sinnesorgane.

Cobb, Percy W.: Weber's law and the fechnerian muddle. (Webers Gesetz und die durch Fechner angerichtete Verwirrung.) (*Laborat. of Applied Bio-Physics, Oscar Johnson Inst., St. Louis.*) Psychologic. Rev. **39**, 533—551 (1932).

Webers Gesetz besagt: Der kleinste Betrag, der zu einem Reiz hinzugefügt werden muß, um den Unterschied eben zu bemerken, ist ein konstanter Bruch des Reizes, gleichgültig von welcher Größenordnung dieser Reiz ist. Mathematisch: $\frac{I_1}{I_2} = C$, wobei I_1 der größere, I_2 der kleinere der beiden Reize ist. Durch Subtraktion von 1 von jeder Gleichungsseite folgt $\frac{\Delta I}{I_2} = c$, wobei ΔI der Reizunterschied und die Konstante $c = C - 1$ ist. Aus der ersten Gleichung folgt unmittelbar, wenn man zu immer kleineren Werten übergeht, daß es keine absolute Schwelle geben kann. Der Webersche Bruch ist offenbar ungültig, wo der kleinere Reiz = Null ist. Nun ist das Webersche „Gesetz“ keineswegs allgemein gültig, auch abgesehen von den Grenzen nach unten oder oben. Verf. hat in einer früheren Arbeit [J. of exper. Psychol. **1**, 540—566 (1916)] die Einwirkung des ganzen umgebenden Feldes auf die Unterschiedsschwelle eines kleinen zentralen Feldes untersucht und gefunden, daß bei sehr heller Umgebung der Wert von $\frac{\Delta I}{I_2}$ im zentralen dunkleren Testfeld stark anwuchs, bei annähernd gleicher Helligkeit von Umgebung und Feld am niedrigsten war und bei dunklerer Umgebung wieder etwas anstieg. Kurz, Webers Gesetz gilt nur unter besonderen Bedingungen. — Etwas ganz anderes ist nun Fechners Gedankengang. Fechner sucht aus den kleinsten wahrnehmbaren Unterschieden eine „Maßformel“ für die Größe der Empfindung abzuleiten. Fechners Formel lautet mathematisch: $\frac{1}{I} \cdot dI = k \cdot dE$, wobei dI und dE kleinste Unterschiede in Reiz und Empfindung sind, k eine Konstante. Daraus folgt, daß $\log \frac{I}{I_0} = kE$ ist, also die Größe einer Empfindung dem Logarithmus des Reizes entspricht. Bei Fechners Überlegung ist zunächst übersehen, daß zwei zusammen dargebotene Reize sich gegenseitig beeinflussen. Man braucht nur an den Neben- und Nachkontrast, an die Nachbilder und die Adaptation zu denken, um zu merken, daß es unmöglich ist, die Stärke einer Empfindung E nur in Werten der Reizstärke I auszudrücken. Um Fechner zu widerlegen, führt Cobb folgenden Versuch aus: In einer schwarzen Karte werden in einem Abstand

von 8,5 mm zwei runde Löcher von 16 mm gestanzt. Die eine Hälfte des einen Loches wird mit einem Deckgläschen (8% Absorption) bedeckt; das andere Loch wird ganz mit einem Deckglas und überdies seine eine Hälfte nochmals mit einem weiteren Deckglas bedeckt. Die Hälften verhalten sich dann wie 1:0,92:0,92:0,85. Blickt man durch die Löcher gegen den hellen Himmel, so erscheinen die beiden Hälften, die nur einfach mit Deckglas bedeckt sind, trotz gleichen objektiven Reizes in der Empfindung ungleich. Wenn aber B in Verbindung mit A und B in Verbindung mit C empfindungsgleich ist, wie kann man dann den Empfindungsunterschied von A zu C den Summen von A zu B und B zu C gleichsetzen? Unser Auge gleicht einer chemischen Waage, die ein absolutes Gewicht unbestimmt, aber sehr genau Gewichtsunterschiede beider Seiten anzeigt. — Für einen variablen Reiz innerhalb einer invariablen Umgebung entwickelt Verf. eine eigene Formel, die für den Fall ausreichend stimmt, in dem Webers Gesetz nicht standhält; näher kann im Referat darauf nicht eingegangen werden. *Best* (Dresden).

Bazett, H. C., and B. McGlone: Studies in sensation. III. Chemical factor in the stimulation of end-organ giving temperature sensations. (Untersuchungen zur Sensibilität. III. Chemischer Faktor bei der Reizung der Endorgane für Temperaturempfindung.) (*Dep. of Physiol., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Arch. of Neur. **28,** 71—91 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 564.

Bazett, H. C., and B. McGlone: Studies in sensation. II. The mode of stimulation of cutaneous sensations of cold and warmth. (Untersuchungen zur Sensibilität. II. Über die Warm- und Kaltempfindung bei Hautreizung.) (*Dep. of Physiol., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Arch. of Neur. **27,** 1031—1069 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 747.

Steinhausen, Wilhelm: Über die Wittmaacksche Turgor- und Drucktheorie und die Mach-Breuersche Theorie der Verlagerung der Cupula terminalis in den Bogengängen des Vestibularapparates. (*Physiol. Inst., Univ. Greifswald.*) Arch. Ohr- usw. Heilk. **132,** 134—166 (1932).

In der vorliegenden Abhandlung handelt es sich um eine Erwiderung auf eine Kritik Wittmaacks über die experimentellen Arbeiten des Verf., in denen er die sog. Mach-Breuersche Theorie, die eine Verlagerung der Cupula durch die relative Endolymphbewegung als primäre Ursache der Erregung angibt, bewiesen zu haben glaubte. Verf. geht im einzelnen auf die gegen seine Theorie gerichteten Wittmaackschen Bemerkungen ein und bleibt auf seinem Standpunkt, die Wittmaacksche Drucktheorie sei mit seinen experimentellen Ergebnissen nicht vereinbar. *W. Döderlein* (Berlin-Friedenau).

Wittmaack, Karl: Über den Steinhausenschen Versuch. (*Univ.-Hals-Nasen-Ohrenklin., Hamburg.*) Arch. Ohr- usw. Heilk. **130,** 254—262 (1932).

Verf. wendet sich gegen den Versuch Steinhausens, der es ermöglichen soll, die Ablenkungen der Cupula direkt zu beobachten. Durch diesen Versuch soll die Mach-Breuer-Brownsche Theorie endgültig bewiesen sein. Gegen die Versuchstechnik wendet Verf. ein, daß bei einer Zeitspanne von 1—$1^1/_2$ Stunden, die zwischen dem Tod des Tieres und der Beobachtungsmöglichkeit verstreicht, eine biologisch intakte Cupula überhaupt nicht mehr untersucht werden kann. In funktioneller Hinsicht ist die Cupula tot, und es dürfen somit keine Rückschlüsse auf die Tonuslehre mehr gezogen werden. Das Problem, ob auch die lebende Cupula, am lebenden Tier, durch unveränderten Fortbestand der Zirkulation und unter regulären Liquordruckverhältnissen das gleiche schlaffe, widerstandslose Gebilde ist wie nach dem Tode, oder ob sie vielmehr am lebenden Tier ein durch eigenen Liquordruck „gesteiftes Gebilde" darstellt, wird durch den Steinhausenschen Versuch in keiner Weise entschieden. Verf. „warnt" davor, aus dieser Versuchsanordnung weitere Rückschlüsse zu ziehen. *Barth* (Berlin).

Vogel, P.: Beiträge zur Physiologie des vestibulären Systems beim Menschen. (*Nervenabt., Med. Klin., Univ. Heidelberg.*) Pflügers Arch. **230,** 16—32 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 755.

Lorente de No, Rafael: The regulation of eye positions and movements induced by the labyrinth. (Die labyrinthäre Regulation der Stellungen und Bewegungen des Auges.) (*Centr. Inst. f. the Deaf, St. Louis.*) Laryngoscope **42**, 233—332 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 754.

Frisch, K. v.: L'audition chez les animaux. (Das Gehör bei den Tieren.) Ann. d'Oto-Laryng. Nr **5**, 567—574 (1932).

Zusammenstellung der für das Hörvermögen von Tieren entscheidenden Versuche. Grillenweibchen gehen auf den Stridulationsschall des Männchens los, auch wenn er telephonisch übertragen wird, oder wenn neben dem unsichtbar zirpenden ein zweites mit zerstörten Schrilladern sichtbar ist; durch Zerstörung der Tympanalorgane wird diese Fähigkeit vernichtet (Regen). Zirpen zwei Männchen der Heuschrecke Thamnotrizon apterus gleichzeitig, so passen sie erst ihre Lautserien im Tempo aneinander an und zirpen dann alternierend, auch wenn Schalleitung durch den Boden ausgeschlossen wird. Auch diese Anpassung fällt nach Zerstörung der Tympanalorgane weg (Regen). Ein Frosch zuckt mit dem Hinterbein, wenn er auf den Kopf geklopft wird; der Reflex wird gesteigert, wenn dem taktilen ein akustischer Reiz um einen kleinen Bruchteil einer Sekunde vorhergeht, gehemmt bei größerer Zwischenpause (etwa $^1/_2$ Sekunde) (Yerkes). Fische lassen sich auf „Freßtöne" dressieren; Zerstörung des Utriculus vernichtet bloß das Gleichgewicht, nicht die Tondressur, Zerstörung der Lagena nur die Tondressur (v. Frisch und Stetter). Die Hörschärfe ist bei Hunden größer, die Schallokalisation bei Hunden und Katzen feiner als beim Menschen (Engelmann). *v. Hornbostel* (Berlin-Steglitz).°°

Kleschtschow, S.: Phylogenetische Vorstufen des musikalischen Gehörs. (*Inst. f. Exp.-Med., Leningrad.*) Z. Sinnesphysiol. **62**, 315—325 (1932).

Nach der Pawlovschen Methode wird an Speichelhunden die Wirkungsstärke von konsonanten und dissonanten Mehrklängen gemessen. Vergleichspaare: Oktave — gr. Sept, gr. Terz — gr. Sekund, gr. Terz — Tritonus, gr. Terz — kl. Terz, Durdreiklang — Septimenakkord. Die Wirkung der Dissonanz übertrifft die der Konsonanz um 7—22%, wahrscheinlich infolge der Schwebungen. Dur- und Molldreiklänge ergaben keinen Unterschied.

v. Hornbostel (Berlin-Steglitz).°°

Ilse, Dora: Zur „Formwahrnehmung" der Tagfalter. I. Spontane Bevorzugung von Formmerkmalen durch Vanessen. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Z. vergl. Physiol. **17**, 537—556 (1932).

Da die Dressur bei Tagfaltern langwierig und schwierig ist, und um Fehler, die sich bei Dressuren leicht einstellen, zu vermeiden, benutzt Verf. ausschließlich spontane Reaktionen, und zwar Nahrungsreaktionen der Tiere. (Die Paarungsreaktion, die nur durch bewegte Modelle hervorzurufen ist, wird aus technischen Gründen nicht untersucht.) Die gleichzeitige Darbietung zweier gleichfarbiger, vom farblosen Grund sich gut abhebender Figuren (farblose Figuren werden überhaupt nicht angeflogen) ergibt folgende Ergebnisse: Größere Form wird vor der kleineren, gegliederte vor der flächengleichen, ungegliederten bevorzugt. Wird aber der Faktor „Flächeninhalt" (Größe) mit dem Faktor „Konturreichtum" (Gliederung) in Konkurrenz gesetzt, so fällt die Wahl verschieden aus, je nach der Farbe der Figuren: je anlockender die Farbe ist, desto stärker die Flächenwirkung = Farbquantität (z. B. bei Gelb). Bei einer weniger bevorzugten Farbe dagegen „siegt" der Konturreichtum (z. B. bei Blau). So kann die spontane Wahltendenz durch eine Änderung der Farbe völlig umgekehrt werden. Die Fähigkeit der optischen Auflösung scheint erheblich geringer zu sein als bei der Biene. Versuchstiere waren Argynnis paphia, Vanessa io und Vanessa urtica.

Friedlaender (Berlin).°°

Föh, Heinz: Der Schattenreflex bei Helix pomatia nebst Bemerkungen über den Schattenreflex bei Mytilus edulis, Limnaea stagnalis und Testudo ibera. Zool. Jb. Abt. allg. Zool. u. Physiol. **52**, 1—78 (1932).

Eingehende Untersuchungen in erster Linie an Helix pomatia (anschließend an Limnaea stagnalis und Mytilus edulis sowie an Schildkröten) zeigten, daß der schon früheren Autoren bekannte Schattenreflex (beobachtet und untersucht an Schnecken, Cirripedien, verschiedenen Mittelmeertieren) bei Helix pomatia ausschließlich auf den Hautlichtsinn zurückzuführen ist. Bei Beschattung der Augen allein erfolgt keine Reaktion (= Retraktion der Fühler). Eine Vermehrung der Lichtintensität ruft

ebenfalls keine Reaktion hervor. Die vom Verf. benutzten Versuchsanordnungen erlauben die Licht- wie die Schattenintensität meßbar zu regulieren. Verf. kommt dadurch in einer großen Anzahl genauer Einzelversuche zur zahlenmäßigen Feststellung der Beziehungen zwischen Reaktionszeit (Sensitivierungszeit + Latenzzeit), Stärke der Reaktion, Dauer der Reaktion und Beschattungszeit, Schattenintensität, Lichtintensität, Häufigkeit der Reizung. In Versuchen mit partieller Beschattung wird die Bedeutung der Größe der beschatteten Fläche festgestellt, sowie die Schattenempfindlichkeit der einzelnen Körperteile untersucht, die sich in der ganzen Gehäuseregion als am stärksten herausstellt. *Friedlaender* (Berlin).

Friedmann, Herbert: On the supposed visual function of the nictitating membrane in the domestic pigeon. (Über die angenommene Sehfunktion der Nickhaut bei der Haustaube.) (*Div. of Birds, U. S. Nat. Museum, Washington.*) J. comp. Psychol. **14,** 55—61 (1932).

Die Beobachtung, daß die schnellen, ruckweisen Kopfbewegungen bei einer Reihe von Vögeln von einem Vorschieben der Nickhaut, einem Pseudoblinzeln, begleitet sind, legte die Annahme nahe, daß diese Nickhautbewegung eine Rolle im Sehprozeß spielen könnte, nämlich: die rasch aufeinanderfolgenden Bilder durch kurze Pausen (Vorziehen der Nickhaut) voneinander zu trennen, und so Verzerrungen zu verhüten. Beobachtungen und Versuche an Haustauben, die entweder der Nickhaut selber oder doch ihres Gebrauches durch Operation beraubt sind, zeigen weder eine Verminderung der Kopfbewegungen noch irgend eine Unsicherheit im Gehaben, das auf etwa auftretende Verzerrungsbilder zurückzuführen wäre. Geblendete Tauben stellten sowohl die Kopfbewegungen wie die Nickhautbewegungen ein. Künstlich in der Hand hervorgerufene Kopfbewegungen rufen jedoch bei normalen, unoperierten ebenso wie bei geblendeten Tauben, dem Rhythmus entsprechend, Nickhautbewegungen hervor. Demnach erscheinen diese Nickhautbewegungen als eine Art von Reflex auf die Bewegungen des Kopfes ohne Zusammenhang mit dem Sehvorgang, obwohl sie ihm möglicherweise in der oben angedeuteten Art dienen können. *Friedlaender* (Berlin).

Färbung und Farbwechsel.

Leuschel, Hilde: Beiträge zur Histologie und Physiologie der Lucernariiden. Zool. Jb. Abt. allg. Zool. u. Physiol. **52,** 338—388 (1932).

Verf. behandelt in vorliegender Schrift 2 verschiedene Probleme, die Nesselkapseln und die Farbanpassung der Lucernarien. Im 1. Abschnitt werden auf Grund eingehender histologischer Untersuchungen der Bau, die Entwicklung und die Verteilung der Nesselkapseln im Tierkörper studiert und der Bau, die Lage, die Entstehung und die Funktion der subumbrellaren Nesselsäcke beschrieben. Verf. bestätigt die alte Angabe, daß 2 Arten von Nesselkapseln vorhanden sind, größere und kleinere, die sie als Penetranten und Glutinanten (Abb.) erkennt und stellt fest, daß erstere in den Nesselsäcken, letztere in besonderen wulstigen Bändern unmittelbar an den Geschlechtsorganen entstehen. Beide Arten wandern sodann im Ektoderm aktiv an ihre Verbrauchsorte. Im 2. Abschnitt prüft Verf. die bisher nur gelegentlich gemachte Beobachtung über die Anpassung der Lucernarien an die Färbung ihres Substrates. Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über das Problem und einer tabellarischen Übersicht aller wichtigen Beobachtungen über die Färbung sämtlicher Stauromedusen sucht Verf. durch Züchtung von Lucernaria quadricornis und Craterolophus tethys auf verschiedenen Substraten festzustellen, ob eine Umfärbung stattfindet. Bei Lucernaria q. ergab sich bei 3wöchiger Versuchsdauer absolut keine Farbänderung, ganz gleich, ob sie an Grün- oder Rotalgen haftete. Bei Craterolophus t. dagegen konnte eine deutliche Annahme der Färbung des Substrates beobachtet werden. Bei auf Ceramium rubrum gehaltenen Tieren ließen sich die ersten Anzeichen der Umfärbung nach 2 Tagen in den unteren Teilen des Körpers nachweisen und nach 4 Tagen war sie beendet. Am schnellsten ging die Umfärbung bei auf Laminarien sitzenden Tieren, die bereits

nach 2 Tagen beendet war. Verf. untersucht dann weiter, wie die Umfärbung zustande kommt. Da Chromatophoren nicht vorhanden sind, bleibt nur die Möglichkeit der Aufnahme von Farbstoffen aus den Algen, was Krumbach bereits angenommen hatte und was Verf. nunmehr nachweisen konnte. Dafür spricht auch, daß die Umfärbung von der Fußscheibe beginnt (Abb.) und sich allmählich über den Körper verbreitet, ferner die Auffindung einer „Ätzstelle" auf dem Substrat (Abb.) und schließlich der histologische Nachweis von rotem, braunem und grünem Pigment im Ektoderm von Craterolophus tethys, dessen Anordnung Verf. genau beschreibt (Abb.). Die weitere Frage, wie die Lucernarie an den Farbstoff gelangt, beantwortet Verf. dahin, daß das Klebsekret der Fußscheibe die Algenzelle abtötet, wodurch der Austritt des Farbstoffes möglich wird, der sich dann durch Diffusion im Ektoderm ausbreitet und hier an vorhandene Plasmaeinschlüsse adsorbiert wird. Zum Schluß erörtert Verf. die Frage, warum nicht alle Lucernarien die Farbe der als Substrat dienenden Alge aufweisen. Es ist das darauf zurückzuführen, daß die Aufnahme der Farbstoffe begrenzt ist, da nur aus den wenigen von der Fußscheibe bedeckten und abgetöteten Zellen Farbstoffe in das Gewebe der Lucernarien hineindiffundieren können und da diese vermutlich auch bald wieder ausgeschieden werden können, wodurch eine allmähliche Zunahme und Abnahme der Färbung bedingt ist. Außerdem haben die Versuche ergeben, daß stets einige Tage vergehen, bis die Aufnahme der Farbstoffe vollzogen ist, wodurch ebenfalls verschiedene Färbungsstufen hervorgerufen werden. Ein Tier, das sich erst kurze Zeit festgesetzt hat, kann daher noch vollkommen anders gefärbt sein als seine Unterlage. Schließlich ist der Ernährungszustand der Tiere von großer Bedeutung, da die Zellen nach frisch aufgenommener Nahrung reichlich mit braunen Nahrungsteilen, oder kurze Zeit nach Eintritt der Verdauung mit Exkretstoffen angefüllt sind, die die durch die aufgenommenen Algenfarbstoffe bedingte Färbung stark überdecken oder sonstwie modifizieren können, wodurch z. B. auch die olivfarbenen und schließlich die braunen oder bei roten Algenfarbstoffen die rotbraunen Töne verständlich werden. *Thiel.*

Janzen, Rudolf: Über das Vorkommen eines physiologischen Farbwechsels bei einigen einheimischen Hirudineen. (*Zool. Inst., Univ. Kiel.*) Zool. Anz. **101,** 35—40 (1932).

Ein physiologischer Farbwechsel wird für Piscicola geom., Placobdella costata, Hemiclepsis marginata, Protoclepsis tesselata und Glossosiphonia complanata nachgewiesen bzw. bestätigt. Belichtungsversuche ergeben, daß mit Zunahme der Pigmentierung die Lichtempfindlichkeit sinkt. *P. E. Rietschel* (Frankfurt a. M.).

Warren, A. Emerson: Xanthophores in fundulus, with special consideration of their „expanded" and „contracted" phases. (Die Xanthophoren des Fundulus, mit besonderer Betrachtung der „Expansions-" und „Kontraktions"phasen.) (*Zoöl. Laborat., Harvard Univ., Cambridge.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **18,** 633—639 (1932).

Nach der Anschauung von Späth (16) bilden die Melanophoren ein emulsoides System, in dem eine kolloidale Suspension von Melaninkörnchen (disperse Phase) in einem flüssigen Plasma verteilt sind, Kontraktion und Expansion der Farbkörnchen entspricht dabei der Gel- und Solbildung von Emulsoiden. Diese Anschauung wird durch die Beobachtung gestützt, daß die Zellfortsätze der Melanophoren konstant bleiben und die Pigmentkörnchen sich innerhalb der Protoplasmafortsätze nach beiden Seiten bewegen können. Für die Xanthophoren stand der Nachweis des Beibehaltens einer konstanten Zellform der maximal expandierten und maximal kontrahierten Farbzelle bisher noch aus. Das Beibehalten der Plasmafortsätze der Xanthophoren in den verschiedenen Phasen der Pigmentbewegung konnte an lebenden und fixierten Zellen (Stockards Flüssigkeit) dünner Fundulus-Schuppen gezeigt werden. Die Pigmentbewegung in den Xanthophoren dürfte demnach auf gleiche Weise vor sich gehen, wie dies bei den Melanophoren bekannt ist. Dabei zeigt sich, daß das gelbe Pigment im expandierten Zustand eine mehr diffus-homogene, im kontrahierten Zustand eine mehr körnig- bis tröpfchenartige Form annimmt, was mit den Ansichten Spaeths in Einklang zu bringen ist. *Giersberg* (Breslau).

Lewis, Margaret Reed: The disappearance of the pigmentation of the eye and the skin of tadpoles (Rana sylvatica) that develop in solutions of indophenol dyes. (Das Verschwinden des Augen- und Hautpigments bei Kaulquappen [Rana silvatica], die sich in Indophenollösungen entwickelten.) (*Dep. of Embriol., Carnegie Inst. of Washington, Washington.*) J. of exper. Zoöl. **64**, 57—69 (1932).

Verf. brachte Eier von Rana silvatica in eine Lösung von Phenol-Indophenol in Wasser (1 : 750000). Sie entwickelten sich zunächst normal, die ausgeschlüpften Kaulquappen verloren aber nach einiger Zeit das gesamte Haut- und Augenpigment, ohne im übrigen wesentliche Schädigungen aufzuweisen. Diese eigenartige Beobachtung wird hoffentlich weiter verfolgt. *R. Danneel* (Königsberg).

Das Verhalten der Tiere. Vgl. Psychologie.

Schneider, Karl Max: Das Flehmen (II./III. Tl.) (*Zool. Garten, Leipzig.*) Zool. Gart., N. F. **4**, 349—364 (1931); **5**, 200—226 (1932).

In beiden Teilen bringt Verf. ein reichhaltiges, von wertvollen Ausdeutungen, Hinweisen und Anregungen begleitetes und durch schöne Aufnahmen belegtes Tatsachenmaterial, das hier kaum andeutungsweise angeführt werden kann. Die Flehm- oder Rümpfgebärde (Stehenbleiben des Tieres, Kopfanheben, oft leichtes Mundöffnen, Zurücknehmen der Lippen, Verharren in dieser Stellung und evtl. Wiederholung; offenbar Ausfluß friedfertiger, beschaulicher Gemütshaltung mit einer in den Verlauf eingeschalteten Stockung) findet sich zunächst bei einem Großteil der Huftiere (Schweine beispielsweise ausgenommen) und wird in ihrer vielfältigen, mehr oder minder ausgeprägten Erscheinungsweise bei Antilopen, Gemsen, Schafen, Ziegen und vor allem auch bei Rindern beschrieben. Gerüche der Ausscheidungen, nicht selten ganz anderer Tiere, können die Flehmgebärde auslösen; entweder ähneln sich die Kloakengerüche mancher Unterordnungen weitgehend, oder der Zugang zur Reizschwelle, deren Überschreitung jene Gebärde nach sich zieht, ist, wenigstens in der Gefangenschaft, ziemlich breit. Bei Affen ist ein entsprechendes Verhalten bisher nicht beobachtet worden; deutlich hingegen bei Großkatzen, insbesondere beim Löwen. Übergangserscheinungen wurden bei Hyaena hyaena bemerkt, problematisch bei Crocotta crocuta (die Gebärde hier offenbar nur der Nahrungsaufnahme vorgeschaltet, worin sich vielleicht die ursprüngliche Gestalt und Zuordnung ausdrückt, nicht aber mit dem geschlechtlichen Erleben verkoppelt und in dieser Spezialisierung gesteigert, wie bei Rindern, Großkatzen usw. der Fall), nicht dagegen bei Viverridae. Verf. vergleicht das Flehmen der Großkatzen mit dem der Huftiere und bietet anschließend eine skizzierte Analyse der begleitenden Ausdruckserscheinungen sowie der verwandten Verhaltungsweisen (Ruf-, Wut-, Verlegenheits- und Wollustgebärde, Gähnen). Noch nicht geschlechtsreife Löwen flehmen nach befremdlichen Geruchs- bzw. Geschmacksempfindungen, denen auf Grund einer dem Tier dafür innewohnenden Abneigung etwas Abstoßendes anzuhaften scheint. Bei reifen Löwen können, und zwar für beide Geschlechter, dieselben Anlässe bestehen; überdies aber können sexuelle Faktoren auslösend wirken. bzw. hinzutreten. Kleinere Katzenarten flehmen nur selten; bei ♂ Hauskatzen hat Schwangart jene Gebärde beobachtet (bei ♀?). Abschließend Teilbefunde an Wölfen, evtl. auch Haushunden, offenbar nichts bei Mardern, Bären, Robben, Känguruhs u. a. Teil IV wird allgemeine biologische und psychologische Betrachtungen bringen. (I. vgl. diese Ber. **16**, 589.) *Kummerlöwe* (Leipzig).

Fields, Paul E.: Concerning the discrimination of geometrical figures by white rats. (Betreffend die Unterscheidung geometrischer Figuren durch weiße Ratten.) J. comp. Psychol. **14**, 63—77 (1932).

Verf. nimmt Bezug auf eigene, frühere Veröffentlichungen: das Formunterscheidungsvermögen weißer Ratten betreffend. Verf. hat — übereinstimmend mit mehreren anderen Autoren — auf Grund von experimentellen Untersuchungen festgestellt — daß weiße Ratten imstande sind, geometrische Figuren voneinander zu unterscheiden.

Munn, der über denselben Gegenstand gearbeitet hat, hat den Verf. methodenkritisch angegriffen und dessen Ergebnisse in Frage gestellt. Verf. weist in der vorliegenden Schrift diesen Vorwurf als unberechtigt zurück und begründet die Berechtigung hierzu aufs eingehendste durch Parallelzitate aus seinen und Munns Arbeiten. *Friedlaender.*

Krechevsky, I.: Antagonistic visual discrimination habits in the white rat. (Das Umlernen der weißen Ratte auf visuellem Gebiet.) (*Psychol. Laborat., Univ. of California, Berkeley.*) J. comp. Psychol. **14,** 263—277 (1932).

Die vorliegende Arbeit wendet sich gegen die Ergebnisse der Untersuchungen von F. Martin Fritz (vgl. diese Ber. **17**, 331), die Verf. nicht für schlüssig hält. Er wiederholt deshalb die Versuche mit seiner schon früher benützten Versuchsanordnung: Zwischen Wohnkäfig und Futterstelle schaltet er einen Irrgang mit 4 Kammern ein. Die Dressur erfolgt nicht „in Richtung auf" das optische Signal, sondern die Tiere werden „durch" dasselbe geleitet. Da der Versuchskäfig nicht genau beschrieben wird (es wird nur auf eine frühere Arbeit verwiesen), ist aus der vorliegenden Schrift nichts über Art und Anwendung der optischen Signale zu entnehmen. Die Ergebnisse werden für die 10 Versuchstiere einzeln in Kurven dargestellt und dann in Tabellen verarbeitet. Verf. zieht daraus folgende Schlüsse: Die Schnelligkeit, gemessen an der Zahl der Versuche, und die Wirksamkeit, gemessen an der Zahl der Fehler, nimmt mit der Zahl der aufeinanderfolgenden Umkehrungen zu, bis schließlich am Ende der Übungszeit das Versuchstier sein Verhalten umkehren kann mit einem Minimum von Fehlern und Versuchen. Im Dunkeln lernt die weiße Ratte besser als im Hellen; sie lernt offenbar auch, sich bei der optischen Unterscheidung nach der eben vorhergegangenen Erfahrung zu richten. *Hartleib* (Berlin).

Schmid, Bastian: Biologische und psychologische Beobachtungen an einem in Gefangenschaft gehaltenen weiblichen Dachs (Meles meles L.). Z. Säugetierkde **7,** 156 bis 165 (1932).

1926 eingefangen im Alter von etwa 3 Monaten, gestorben 1. V. 1931 (? 1932, vgl. S. 157, 6. Zeile von unten) an multipler nekrotisierender Bronchopneumonie mit herdförmiger Knötchenbildung (keine Tuberkelbacillen gefunden). Eingewöhnung nicht ganz leicht; abwechslungsreiches Futter, Süßigkeiten, Milch und gekochtes Fleisch vorgezogen; Kartoffeln, Weiß- und Schwarzbrot genommen, verschmäht wurden Möhren, alles Obst (außer Pflaumen, die mit Kern gefressen wurden), Knochen und Schnecken (aber nicht Regenwürmer), später auch rohes Fleisch. Reinlichkeitsliebe, Nasen- und anschließend Vollbad. Vom 3. Jahre an kein Winterschlaf und auch kein Heranmästen mehr. Eigenartige Gewohnheit des „Stempelns": Hinterteil an verschiedensten Dingen gerieben, offenbar im Sinne des Dagewesenseins. Verf. verbreitet sich dann ausführlicher über die Auseinandersetzung des Dachses mit den Dingen der Umwelt, abschließend über seine Sinnesempfindungen, Wahlfähigkeit und Spiele. Das Tier zeigte starke Interessiertheit an den Dingen seiner Umgebung, hierbei das Gehör als am meisten hervortretender Fernsinn, auch zugleich ausgezeichnetes Lokalisierungsvermögen. Menschliches Lachen brachte den Dachs in größte Erregung, ähnlich wirkten neben den Klängen von Musikinstrumenten auch die Lautäußerungen anderer Tiere, und lösten so starke Affekte aus (auf Hühner wütend eingebissen usw.). Geschicktes Aus- und Einbrechen. Gegen Verf. war das Tier freundlich und anhänglich, gegen alle anderen Geschöpfe feindlich; mit Ausnahme eines Fuchsrüden rissen alle Tiere vor dem Dachs aus. Geruchsinn steht dem Gehör erheblich nach, dann Gesichtsinn; ferner äußerst feine Hautempfindung festgestellt. Mehrere Spielgruppen unterschieden: Bewegungs-, Kampf-, Zweckspiele, Neckereien.
Kummerlöwe (Leipzig).

Jacobsen, Carlyle F., Marion M. Jacobsen and Joseph G. Yoshioka: Development of an infant chimpanzee during her first year. (Entwicklung eines jungen Schimpansen während des ersten Lebensjahres.) (*Laborat. of Comp. Psychobiol., Yale Univ., New Haven.*) Comp. Psychol. Monogr. **9,** Nr 1, 1—94 (1932).

In der großen, der Erforschung der Menschenaffen dienenden „Anthropoid Experiment Station Orange Park, Florida" wurde im September 1930 ein Schimpanse geboren, dessen Mutter 15 Tage nach der Geburt an einer Sepsis starb. Das junge Tier wurde mit der Flasche aufgezogen und seine körperliche, physiologische und psychologische Entwicklung während des ersten Lebensjahres durch tägliche genaue Beobachtungen und Versuche so exakt als möglich festgestellt. In einem Vorwort weist

der Leiter jener Station, R. M. Yerkes, auf die große Wichtigkeit dieser Aufzeichnungen und Untersuchungen hin, da es zum ersten Male der Fall ist, daß die frühe Kindheit eines Menschenaffen so exakt und lückenlos über einen solchen Zeitraum mit allen verfügbaren Mitteln der Wissenschaft studiert wurde. Die Arbeit behandelt zunächst das physische Wachstum, die physiologische Entwicklung, d. h. die ursprünglichen Reflexe, Temperatur, Puls und Atmung, Nahrungsaufnahme und andere Tätigkeiten. Der größere Teil der Arbeit ist der Entwicklung des Verhaltens gewidmet, wobei die Greifbewegungen, das Hantieren mit Gegenständen, die Lautäußerungen, das emotionale Verhalten, die Spiele und der Nachforschungstrieb sowie das soziale Verhalten eine besonders eingehende Beachtung finden. Schließlich werden die einzelnen Stadien der Entwicklung des Verhaltens mit den von Gesell (1928) zusammengestellten Tests über die Entwicklung des menschlichen Kindes verglichen. *Hempelmann* (Leipzig).

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. (*Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.*)

Almon, Lois: Concerning the reproduction of bacteroids. (Über die Vermehrung der Bakteroide.) Zbl. Bakter. II **87**, 289—297 (1933).

Bakteroide werden die geblähten Formen der Wurzelknollenbakterien genannt. 411 Bakteroide wurden mittels des von Chambers modifizierten Mikromanipulators aus Knöllchen isoliert und in verschiedenen Medien gezüchtet, aber nur ein einziges zeigte Wachstum, und auch dieser eine Fall erscheint dem Autor nicht einwandfrei. Auch die Verimpfung von 42 Bakteroidenstämmen und 16 bacillären Formen auf junge Pflanzen verlief ergebnislos und und erbrachte weder Vermehrung noch Knöllchenbildung. Die Bakteroide vermehren sich, wenn sie dies überhaupt tun, unter den von Almon angewandten Versuchsbedingungen nicht entfernt so leicht wie die bacillären Formen. *Friedrich Hoder* (Berlin).

Brown, A. M.: Diploidisation of haploid by diploid mycelium of Puccinia helianthi Schw. (Diploidisation des haploiden durch diploides Mycelium von Puccinia helianthi Schw.) (*Dominion Rust Research Laborat., Winnipeg.*) Nature (Lond.) **1932 II**, 777.

Wie von Buller bei Coprinus lagopus festgestellt werden konnte, zeigt sich auch bei P. helianthi, daß ein diploides Mycelium, welches mit einem haploiden in Kontakt kommt, das haploide in die diploide Form überführt. Eine cytologische Untersuchung der Pusteln, welche die Aecidien hervorbringen, wurde nicht vorgenommen, Verf. nimmt an, daß diese „Diploidisation" ebenso vor sich geht wie bei Coprinus lagopus. (Vgl. diese Ber. **17**, 94.) *W. Tüngler* (Berlin-Dahlem).

Holden, H. S.: Variations in megaspore number in Bothrodendron mundum. (Abweichungen in der Megasporenzahl bei Bothrodendron mundum.) (*Dep. of Geol., Natural History Museum, London.*) New Phytologist **31**, 265—269 (1932).

Die Megasporangien von Bothrodendron mundum enthalten — wie die von Selaginella — normal 4 gleiche Sporen. Verf. beschreibt einige Beispiele beträchtlicher Abweichung, wo 5 und mehr Sporen angetroffen wurden und in 1 Falle 2 Sporentetraden im selben Sporangium. Verf. sieht im Vorkommen von mehr als einer Sporentetrade bei Bothrodendron mundum — wie in ähnlichen Fällen von Selaginella — eine teilweise Rückkehr zu primitiveren Verhältnissen, da eine oberdevonische Form (Bothrodendron kiltorkense) zahlreiche Megasporen aufweist. *E. Bergdolt* (München).

Wang, Dzung Tsing: Observations cytologiques sur l'Ustilago hordei (Pers.) Kell. et Sw. (Cytologische Beobachtungen an Ustilago hordei [Pers.] Kell. et Sw.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 1041—1044 (1932).

Die ersten Stadien der Entwicklung der Chlamydosporen (Brandsporen?) wurden in einer Van Tieghemschen Kammer auf ungehopfter Bierwürze verfolgt. Meist vor Entstehen des Promycels teilt sich der diploide Kern, unter Chromosomenreduktion.

Einer der beiden Tochterkerne bleibt in der Spore, der andere wandert bei der Keimung in das Promycel ein. Es folgen weitere mitotische Teilungen. Die Zellen des Promycels sind schließlich ein- oder zweikernig. Schnallenbildung tritt auf. Die in der Nähe der Zellquerwände entstehenden Sporidien, einkernig, vermehren sich zunächst durch Sprossung, dann bilden sie Mycel. Auch Verschmelzungen mit Kernvereinigung in einer Zelle kommen bei Sporidien vor. Im Proberohr, auf festem Nährboden, entwickelt sich ein Mycel mit einem oder mehreren Kernen in den Zellen. Es folgt Gemmenbildung, nachdem die Gemmenmutterzellen zweikernig geworden. In den Gemmen verschmelzen die Kerne. *Max Löweneck* (München).

Killian, Charles: Biologie et développement du „Placosphaeria onobrychidis". (Biologie und Entwicklung von Placosphaeria Onobrychidis.) Ann. des Sci. natur. Bot. **13**, 403—434 (1931).

Im ersten Teile der Arbeit kommt Verf. an Hand von Freilandbeobachtungen zu folgenden Feststellungen: In Algerien parasitiert Placosphaeria Onobrychidis (Ascomycetes) vor allem auf den Blättern von Hedysarum flexuosum (Leguminosen), einer einjährigen Pflanze trockener Standorte. Der Pilz verursacht entweder leuchtend schwarze Flecken oder gelbe Flecken mit brauner, vertrockneter Mitte. An die Lebensweise auf einer heliophilen Pflanze ist Placosphaeria derart angepaßt, daß zu Keimung und Eindringen des Parasiten kein Regen nötig ist, Tau genügt, um Neuinfektionen auftreten zu lassen. Anhaltende Trockenheit hindert jedoch die Weiterentwicklung des Mycels im Blatte. Verf. meint in der Anhäufung der Pusteln von Placosphaeria längs der Nerven und des Blattrandes, wo etwaiges Regenwasser hängenbleibt, einen Hinweis auf die Bedeutung flüssigen Wassers für die Ausstoßung der Sporen zu sehen. Das lokal begrenzte Auftreten der Krankheit, die niemals epidemisch beobachtet wurde, läßt Verf. vermuten, daß Placosphaeria durch kriechende Insekten (z. B. Ameisen) verbreitet wird. — Es gelang Verf. nicht, Reinkulturen des Parasiten zu erhalten. — Schnitte durch die Blattflecken ergaben folgendes: In den ersten Stadien ist das Mycel von Placosphaeria auf die Epidermiszellen beschränkt, von dort findet eine Fernwirkung auf das Pallisadenparenchym statt. Manche Zellen hypertrophieren, ihr Inhalt wird eine homogene braune Masse, Reaktionen mit K_2CrO_4 ergab, daß es sich um Tannin handelt. In anderen Zellen degenerieren die Chloroplasten zu unregelmäßigen Körperchen fettartiger Natur (Bläuung mit Cresylblau, intensive Schwärzung mit Osmiumsäure); der Umriß dieser Zellen wird unregelmäßig. Um die erkrankte Stelle wird Stärke angehäuft. Später wuchert das Mycel aus der Epidermis in das Pallisadengewebe ein und resorbiert das gebildete Fett. — Von großem Interesse für die Frage der Sexualität bei Ascomyceten ist die folgende Beschreibung des Entstehens der ascogenen Hyphen. An fixiertem Material (Fixation: Carnoy oder Juel; Schnittdicke: 2—5 μ; Färbung: Heidenhains Haematoxylin-Kongorot) beobachtete Verf. folgendes: Vom conidientragenden Stroma in der Epidermis durchwuchern diffuse Hyphen das vorher vernichtete Pallisadenparenchym, sie dringen ein in die fettig entarteten Zellen und vermeiden die tanninhaltigen Elemente. In den Zellen finden sich dies Hyphen stets paarweise oder zu mehreren „und ziehen einander anscheinend an". Hierbei kann es sich um Seitenäste derselben Hyphe handeln. Sie rollen sich spiralig umeinander, ohne sich zunächst vom übrigen Mycel wesentlich zu unterscheiden. Später beobachtete Verf. eine Verdichtung des Plasma, sowie eine Vermehrung der Kerne. Auf einigen Schnitten waren Verschmelzungen zwischen den beiden Spiralhyphen zu sehen. Diese stellen also Sexualorgane (Antheridium und Ascogonium) dar. Die Fusion findet schon auf sehr jungen Stadien statt, auf späteren fand Verf. niemals eine Plasmogamie. Verf. beschreibt weiterhin die Entwicklung zum reifen Ascus, wobei er besonderen Wert legt auf das Schicksal der Kerne. In einem Schlußkapitel setzt er sich eingehend mit der Dangeardschen Schule auseinander, die den Befruchtungsvorgang in der Basis des Perithetium leugnet. Besonders bespricht er die Arbeiten von F. und M. Moreau (vgl. dies. Ber. **15**, 95), sowie von B. Varitchak [Le Bo-

taniste **33** (1931)]. Der Arbeit sind gute Bilder beigegeben, die leider zu stark verkleinert wurden, um restlos deutlich zu sein. *Hans Hirsch* (Utrecht).

Yabe †, Yoshitada: On the sexual reproduction of Prasiola japonica Yatabe. (Über die geschlechtliche Fortpflanzung von Prasiola japonica.) Sci. Rep. Tokyo Bunrika Daigaku B **3**, 39—40 (1932).

Für die Prasiolaceae sind bisher keine beweglichen Fortpflanzungszellen, insbesondere auch keine geschlechtliche Fortpflanzung bekannt gewesen. In dieser kurzen nachgelassenen Mitteilung wird nun über Anisogamie bei Prasiola japonica berichtet. Vegetative Zellen werden zu Gametangien, deren Inhalt sich entweder in 16 (Makrogameten) oder 64 Teile (Mikrogameten) teilt. Makro- und Mikrogameten entstehen auf demselben Thallus. Die Gameten sind biziliat, die Makrogameten ungefähr doppelt so groß wie die Mikrogameten. Aus der Verschmelzung von Makro- und Mikrogameten entstehen kugelige Zygoten, die bald stationär werden und nach längerer Ruhezeit keimen. Beobachtet wurden nur die beiden ersten Zellteilungen bei der Keimung. Die Periodizität der Entwicklung ist in Japan die folgende: Junge Thalli Ende Juli, vegetatives Wachstum bis November, dann Bildung der Planogameten und Befruchtung. Nach der Gametenbildung gehen die Thalli zugrunde. Keimung der Zygoten im Juli. *E. Knapp* (Berlin-Dahlem).

Palik, Piroská: Hydrodictyon-Studien. II. Mat. természett. Értes. **48**, 112—123 u. dtsch. Zusammenfassung 124—126 (1932) [Ungarisch].

Es werden Beobachtungen über die Bildung und die Keimung der Zygoten von Hydrodictyon utriculatum mitgeteilt. Die Zygoten werden oft in Gruppen vereinigt mit gegeneinander abgeplatteten Berührungsflächen gefunden (wohl eine Folge der Gruppenbildung bei der Kopulation. Ref.). Die Wand der Zygoten quillt vor der Schwärmerbildung zu einem „Gelose"-artigen Stoff auf, der Pectinreaktionen gibt. Die Anzahl der Zellkerne in den Zygoten ist veränderlich (? Ref.), die Zahl der Pyrenoide vermehrt sich mit dem Altern der Zygoten. Die Zygoten werden durch wiederholte Austrocknung und starke Besonnung nicht geschädigt. Aus den Zygoten entwickeln sich stets nur „Hypnozoosporen", deren Anzahl oft nur auf eine einzige reduziert ist (wohl abnormal; Ref. sah ausnahmslos 4 Schwärmer!). Das Aussehen dieser Schwärmer wird beschrieben (im Gegensatz zu Beobachtungen des Ref. sollen sie keinen Augenfleck haben). Es kommt vor, daß die Schwärmer nicht austreten, sondern sich unmittelbar innerhalb der Zygotenwand in Polyeder umwandeln. Sonst bilden sich die Schwärmer nach kurzer Schwärmdauer zu Polyedern um. Die Spitzen der Polyeder entstehen aus der äußeren Zellwandschichte, in den Vertiefungen zwischen den Spitzen ist häufig „Erythropectin" festzustellen. Die Zellwand des reifen Polyeders ist verquollen und gibt Pectinreaktionen. In den Polyedern bilden sich zahlreiche gleich große Schwärmer, die zu einem jungen Netz zusammentreten. Der Entwicklungsgang Zygote-Hypnozoosporen-Polyeder-Primärnetz ist festgelegt, während in den Zellen des Netzes sowohl Zoosporen, wie auch Gameten entstehen können. *F. Mainx.*

Westman, Axel: Studien über den Sexualcyclus bei Makakus-Rhesus-Affen, nebst einigen Bemerkungen über den menstruellen Blutungsmechanismus. (*Univ. Frauenklin., Stockholm.*) Acta obstetr. scand. (Stockh.) **12**, 282—328 (1932).

Nach einer kurzen, beispielhaft klaren Einführung in den augenblicklichen Stand des Menstruationsproblems berichtet Westman über eigene Beobachtungen an 7 Macacusrhesus-Äffinnen. Die Tiere wurden, nach längerer Beobachtung durch mehrere Cyclen hindurch, zu verschiedenen Zeitpunkten des Cyclus getötet und ihre Geschlechtsorgane histologisch untersucht. 5 Fälle demonstrieren den als normal bekannten Ablauf des ovariellen Cyclus sowie die dazugehörigen Stadien in Tuben, Uterus, Cervix und Vagina. Bei 2 Fällen ergab das histologische Studium, daß cyclische Blutungen erfolgt waren, ohne daß Follikelberstung und Corpus luteum-Bildung stattgefunden hatte. In dem einen Falle (Tötung 8 Tage vor der zu erwartenden Blutung) wies das Ovarium zahlreiche kleine, zum Teil in Atresie befindliche Follikel auf.

Die Mucosa des Uterus war dünn, die Drüsen kurz, gerade und ohne Sekretionserscheinungen. Das andere Tier war am 2. Tag nach Beginn einer Blutung getötet worden. Das Ovarium enthielt nur einen sehr alten Corpus luteum-Rest, dagegen mehrere kleine Follikel, meist in hochgradiger Atresie. Die Uterusmucosa war niedrig, die Drüsen kurz, gerade und ohne Sekretion, die Oberflächenschicht abgestoßen, die darunter zurückgebliebene Schicht nekrotisch und von Blutungen durchsetzt. Die beiden Fälle bilden einen weiteren Beitrag zu den von G. W. Corner bei Affen entdeckten cyclischen Blutungen ohne vorherige Ovulation. — Eingehend bespricht W. die Frage nach dem Blutungsmechanismus. Er lehnt ab die Hypothese von Frankl, nach der ein tryptisches Ferment die Degeneration des Endometriums veranlassen soll, sowie die Hypothese von Cannon (spezifisches Toxin) und von Hartman (Hypophysenhormon). Seine Meinung ist, daß eine Zirkulationsstörung der Anlaß für die Blutung ist. Diese sei bedingt durch die nach Aussetzen der Progestin-(Luteohormon)-Zufuhr einsetzende Änderung im Verhalten der Uterusmuskulatur im Sinne einer erhöhten Contractilität (Weyermeersch, Knaus). Injektionen von Tusche in die Aorta lebender Kaninchen während der Pseudogravidität (funktionierendes Corpus luteum) führten zu ausgedehnter Tuschefüllung der Gefäße des Endometriums, nach Exstirpation der Corpora lutea war die Tuschefüllung beschränkt auf die Arteriae uterinae bis zu ihrem Eintritt in die Uteruswand. Vergleichende histologische Untersuchungen ohne vorherige Injektion der Gefäße ergaben entsprechende Resultate. Weiter ergab teilweise Unterbindung der Uterusgefäße während der Pseudogravidität dieselben degenerativen Veränderungen des Endometriums wie die Exstirpation der Corpora lutea. Bezüglich des Blutungsmechanismus bei Blutungen ohne vorherige Ovulation weist W. darauf hin, daß auch die variierende Zufuhr von Follikelhormon die Contractilität der Uterusmuskulatur in variierendem Sinne zu beeinflussen vermag (Knaus, Reynold u. a.). — Zum Schluß setzt der Verf. sich eingehend mit den verschiedenen Hypothesen über die Homologisierung des Sexualcyclus niederer Säuger mit dem der Primaten auseinander. Er entscheidet sich für die Hypothese von Zuckerman, nach der die Menstruation der Primaten zugleich als Abbau einer prägraviden Schleimhaut und verzögerte Degeneration proöstrischer Proliferation angesehen wird. Dafür spreche vor allem das Verhalten der Vaginalschleimhaut im Cyclus der Primaten — Abschilferung von verhornten Epithelzellen bis zur Menstruation —, was auf anhaltende Follikelhormonwirkung noch während der prägraviden Cyclusphase hinweise. Bei Blutungen ohne vorherige Ovulation handele es sich dann ausschließlich um Degeneration der proöstrischen Proliferation. (Corner, vgl. diese Ber. **9**, 365.)

Spiegel (Tübingen).

Eales, Nellie B.: Abdominal pregnancy in animals, with an account of a case of multiple ectopic gestation in a rabbit. (Bauchhöhlenschwangerschaft bei Tieren mit Bericht über einen Fall von mehrfacher ektopischer Schwangerschaft bei einem Kaninchen.) J. of Anat. **67**, 108—117 (1932).

Ein Kaninchen hatte 3mal je ein totes Junges zu verschiedenen Zeiten geworfen, das letztemal ein abnorm großes. Der Bauch war verdickt, und in der rechten Leistengegend wurde ein harter Knoten gefühlt. Es fanden sich bei der Obduktion zwei größere und drei kleinere tumorartige Gebilde, die beiden großen sekundär angeheftet, die anderen frei in der Bauchhöhle. Die Organe waren normal. In den Ovarien fanden sich zwei und acht Corpora lutea und außerdem dunkle Follikel. Die Tuben und ihre Trichter erweitert. Wahrscheinlich waren die Eier aus den Tuben ausgestoßen, drei vollständig und zwei unter Beibehaltung der placentaren Verbindung. Die Feten zeigen Entwicklung verschiedenen Alters. Es ist besonders auffällig, daß gleichzeitig uterine und tubare Schwangerschaft bestand. — Die Literatur wird anschließend besprochen. *Robert Meyer* (Berlin).°°

Knaus, Hermann: Zur Physiologie der Spermatozoen. (*Univ.-Frauenklin., Graz.*) Arch. Gynäk. **151**, 302—329 (1932).

Knaus, dessen Arbeiten über die Befruchtungsfähigkeit der Frau in der letzten Zeit viel von sich reden gemacht haben, unternimmt es, in der vorliegenden Arbeit ein Referat über die neueren biologischen und anatomischen Untersuchungen der

männlichen Keimzellen zu geben, soweit sie für das Verständnis des Befruchtungsvorganges von Bedeutung sind. Er stellt eine eigene Untersuchung über das Verhalten der Spermatozoen des Kaninchens bei experimenteller Verlagerung der Hoden in die Bauchhöhle in den Mittelpunkt. Diese Methode ist in Deutschland wenig bekannt geworden. Sie hat uns aber seit langem durch Moore, Crew und zahlreiche andere Untersucher zu der Meinung geführt, daß die herabgesetzte Temperatur im Scrotum bei normaler Ektopie der Hoden für die Spermatogenese unentbehrlich ist. Die Ergebnisse von K. bestätigen diese Anschauung und sind in einigen Abweichungen ergänzt. Während die Spermatozoen im isolierten Nebenhodenschweif im Scrotum 40 Tage lang befruchtungsfähig bleiben, sind sie nach 4 Tagen bei Verlagerung in die Bauchhöhle nicht mehr dazu imstande. Neu ist, daß K. die von den anderen Autoren geübte künstliche Befruchtung durch die Verlagerung des isolierten Nebenhodenschweifes umgeht, da die Ausstoßung bei diesen derart behandelten Tieren normal erfolgt. Wer sich über die neueren Arbeiten über die Beweglichkeit der Spermatozoen und die Bedeutung der Beweglichkeit für die Befruchtung orientieren will, findet weiter eine gute Wiedergabe der in den letzten Jahren durch Benoit, Crew, Hammond und Astell, v. Lanz, Moore, Redenz und Walton bearbeiteten Fragen, die auch für die Verhältnisse beim Menschen in ausgedehntem Maße zu einer Änderung der in der klinischen Literatur bisher vertretenen Anschaufngen geführt haben. *Redenz.*

Knaus, Hermann: Die physiologische Bedeutung des Scrotum. Klin. Wschr. **1932 II,** 1897—1900.

In dem in der Wiener biologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag hat der Verf. auf Grund eigener Untersuchungen, die schon im vorstehenden Referat besprochen worden sind, die physiologische Bedeutung des Scrotum behandelt, die wir durch eine Reihe von experimentellen Arbeiten kennen (Moore, Crew, Quick u. a.) Die durch die Ektopie der Hoden bedingte Temperaturerniedrigung ist für die Tiere, die über einen Descensus verfügen, unentbehrlich geworden, da die Spermatogenese in der Bauchhöhle in kurzer Zeit zum Stillstand kommt, und auch die Beweglichkeit der gespeicherten Spermatozoen zugrunde geht. Der Hodensack ist ein wärmeregulierendes Organ, das der Körper nicht zu entbehren vermag. Er ist daher kein indifferenter Hautsack, der aus chirurgischen Gründen ohne Schaden entfernt werden kann, wie das bei Varicocele noch geschieht. Auch ist wohl begründet, daß die Orchidopexie nach dem Eintritt der Pubertät zu einer normalen Funktion des Keimepithels führt, wenn der Hoden durch die Operation nach außen in seine normale Lage gebracht wird. In diesem Zusammenhang wird der Einfluß der Temperatur auf die Beweglichkeit und alle Arbeiten der letzten Jahre, die uns über das Schicksal der Spermatozoen im Hoden und Nebenhoden berichtet haben, eingehend erörtert. *Redenz* (Würzburg).

Physiologie der Entwicklung, Wachstum.

(*Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.*)

Hée, A., et L. Bayle: Recherches chimiques sur la germination. I. Évolution des substances grasses et du phosphore lipoïdique chez le Lupinus albus au cours des premiers stades du développement. (Chemische Untersuchungen über die Keimung. Veränderungen der Fettkörper und des Lipoidphosphors bei Lupinus albus während der ersten Stadien der Entwicklung.) (*Inst. de Physiol. Gén., Univ., Strasbourg.*) Bull. Soc. Chim. biol. Paris **14,** 758—782 (1932).

Die untersuchten und für die Keimungsversuche verwendeten Samen von Lupinus albus waren 0,4—0,55 g schwer. Die Untersuchung der Samen ergab folgende Mittelwerte: H_2O-Gehalt des ganzen Samens 10,15%, des Samens ohne Schale 9,98%, der Samenschale 11,01%. 100 g trockene, schalenlose Samen enthielten 10,34 g Fett (Ester, Fettsäuren, Unverseifbares; bestimmt nach Kumagava), 61,5 mg Lipoidphosphor und 424 mg Gesamtphosphor (bestimmt nach Machebœuf). Für die Berechnung der weiteren Versuche ist wichtig, daß das Gewicht der trockenen Samenschalen 14,56% des Gewichtes der frischen Samen beträgt

und daß der Quotient : Gewicht des frischen Samens : Trockengewicht der Samenschale nur zwischen 6,5 und 7,2 schwankt. Zur Ermittlung des Gewichts der trockenen, schalenlosen Samen wird das Gewichts der vollständigen, frischen Samen mit $\frac{100 - (10{,}15 + 14{,}56)}{100} = 0{,}7529$ multipliziert. Entsprechend wurde für die Berechnung der einzelnen Bestandteile das Trockengewicht der geschälten Samen durch Multiplikation des Frischgewichts der geschälten Samen mit 0,9002 ermittelt. Bei einem Teil der Keimungsversuche wurden die 3 Minuten in 0,2proz. $HgCl_2$ gebrachten, dann mit Aqua dest. gewaschenen Samen einzeln in sterile Röhrchen gebracht, die an ihrem unteren Drittel eine Einschnürung besaßen und bis 2—3 mm über der Einschnürung Aqua dest enthielten. Die Samen lagen auf der Einschnürung. Die Keimung erfolgte bei Temperaturen zwischen 20—25° im Dunkeln. Die für die Keimung im Licht verwendeten Samen wurden nicht sterilisiert. Diese Samen wurden zunächst auf wassergetränkte Baumwolle gebracht, dann auf die Durchbohrungen eines auf destilliertem Wasser schwimmenden Brettchens gelegt. Die Keimlinge wurden zur Untersuchung in Cotyledonen und Achsen (Wurzeln + Stengel + Blätter) zerlegt. Die in den beiden folgenden Tabellen zusammengestellten Ergebnisse sind auf aus 100 g getrockneter, schalenloser Samen gebildete Keimlinge berechnet.

Versuche über die Keimung im Dunkeln.

	Pflanzenteil	5 Tage alt		10 Tage alt		15 Tage alt	
		Serie I	Serie II	Serie I	Serie II	Serie I	Serie II
Trockengewicht in Gramm	Cotyledonen	70,8	72,4	45,6	37,7	31,4	25,1
	Achsen	19,3	20,5	39,3	36,3	48,3	48,3
Verlust an Trockensubstanz in Gramm	Gesamt	9,9	7,1	15,1	26,0	20,3	26,6
Fettkörper in Gramm	Cotyledonen	8,41	8,50	2,17	4,29	1,49	2,76
	Achsen	0,64	0,90	1,05	1,19	1,12	0,87
Verlust an Fettkörpern in Gramm	Gesamt	1,29	0,94	7,12	4,86	7,73	6,71
Gesamt-P in Milligramm	Cotyledonen	284	282	181	181	135	—
	Achsen	126	123	216	211	274	—
Lipoid-P in Milligramm	Cotyledonen	34,4	48,1	17,8	28,0	11,8	20,9
	Achsen	9,3	7,4	10,8	9,1	11,2	9,6
Verlust an Lipoid-P in Milligramm	Gesamt	17,8	6,0	32,9	24,4	38,5	31,0

Versuche über die Keimung im Licht.

	Pflanzenteil	5 Tage alt		10 Tage alt		15 Tage alt	
		Serie I	Serie II	Serie I	Serie II	Serie I	Serie II
Trockengewicht in Gramm . . .	Cotyledonen	77,4	84,5	85,8	62,0	38,8	39,4
	Achsen	10,8	7,0	23,8	25,5	38,2	44,3
Verlust an Trockensubstanz in Gramm	Gesamt	11,8	8,5	10,4	12,5	23,0	16,3
Gesamt-P in Milligramm	Cotyledonen	363	358	280	290	154	170
	Achsen	52	32	146	153	232	256
Lipoid-P in Milligramm	Cotyledonen	51,5	49,0	34,7	36,2	20,0	18,1
	Achsen	1,0	1,1	14,6	14,0	26,8	24,1
Verlust an Lipoid-P in Milligramm	Gesamt	9,0	10,4	12,2	11,3	14,7	19,3

Mittlere Länge in Zentimeter der Pflanzen der verschiedenen Serien (I und II, vgl. Tabelle): Etiolierte Keimlinge: nach 5 Tagen 5 (I), 4 (II); nach 10 Tagen 13 (I), 11 (II); nach 15 Tagen 20 (I), 17 (II). Grüne Keimlinge: nach 5 Tagen 3 (I und II); nach 10 Tagen 5 (I und II); nach 5 Tagen 7 (I und II). Die angegebenen Zahlen zeigen vor allem eine Neubildung von Lipoid-P bei den im Licht wachsenden Keimlingen. Der Verlust an Lipoid-P auch bei diesen läßt die Neubildung von Lecithinen geringer erscheinen als den Verbrauch der Reservelecithine.

H. Vollmer (Breslau).

Solodrowska, W., et K. Rudowska: Über Messungen der Keimungswärme der Samen mit Hilfe des adiabatischen Mikrocalorimeters. (I.) (*Physikal.-Chem. Inst., Univ. Warschau.*) Bull. internat. Acad. polon. Sci., Cl. Sci. math. et natur., S. A., Nr **1/7**, 95—108 (1932).

Bisher fehlte eine genauere Methode, um die Wärme zu messen, welche während des Keimungsprozesses frei wird. Verff. benutzten das „adiabatische Mikrocalorimeter" von Swietolawski, Rybicka und Solodkowska. Untersucht wurden Erbsen, Weißklee und Sonnenblumen. Die Prüfung erfolgte im Dunkeln, um die Assimilation und Gärungsvorgänge zu vermeiden. Es wurde festgestellt, daß die Keimungswärme stets ein Maximum aufweist, das in den 4. bis 6. Keimungstag fällt. Bei großen Samen, die nur einzeln untersucht werden konnten, machten sich individuelle Unterschiede

in den Eigenschaften der Samen bemerkbar, doch war der Grundcharakter der Keimkurven bei den einzelnen Samengattungen stets derselbe. Es konnte ferner der Wärmeeffekt des Quellungsvorganges beobachtet werden. Dieser Wärmeeffekt ist am größten für die ersten Wassertropfen, welche von Samen absorbiert werden und nimmt dann rasch ab. *Esdorn* (Hamburg).

Malhotra, R. C.: Biochemical study of seeds during germination. I. Periodic changes of reserve materials in normal germinating seeds. (Biochemische Studien über Samenkeimung. I. Periodische Schwankungen in den Reservestoffen normal keimender Samen.) (*Biol. Laborat., St. Mary's Coll., Saint Marys, Kansas.*) Beih. z. bot. Zbl. I **50**, 1—7 (1932).

Samen von Mais, Erbse und Weizen wurden in ungekeimtem Zustand und 2, 4, 6 bzw. 8 Tage nach der Keimung chemisch untersucht und jeweils der Gehalt an Öl, Fett, Trockengewicht, Asche, Zucker, Stärke, Hemicellulosen und Stickstoff, sowie der Energiegehalt in Calorien bestimmt. Es ergab sich, daß vor allem Stärke und Hemicellulosen sowie Fette und Öle bei der Keimung verbraucht werden, bei den Erbsen auch Proteine. Der Zuckergehalt wächst auf Kosten der Stärke und der Hemicellulosen, der Aschengehalt bleibt unverändert. Alle Samen zeigen während der Keimung einen Verlust an Gewicht und Energie. *Stasser* (Wien).

Malhotra, R. C.: Biochemical study of seeds during germination. II. Periodic changes of reserve materials in embryo and endosperm of germinating corn. (Biochemische Studien über Samenkeimung. II. Periodische Schwankungen in den Reservestoffen des Embryos und Endosperms von keimendem Mais.) (*Biol. Laborat., St. Mary's Coll., Saint Marys, Kansas.*) Beih. z. bot. Zbl. I **50**, 8—14 (1932).

Der Autor ließ Maissamen keimen. Nach 2 bzw. 4, 6, 8 oder 10 Tagen wurden Embryo und Endosperm voneinandergetrennt und nach Abtötung der Enzyme auf ihren Gehalt an Fetten, Ölen, Zucker, Stärke, Hemicellulosen, Stickstoff und Asche untersucht. Auch der Energiegehalt wurde in Calorien bestimmt. Es wurde festgestellt, daß die bei der Keimung verbrauchten Öle vom Embryo selbst geliefert werden, während das Endosperm hauptsächlich Stärke und Hemicellulosen beisteuert. Der Embryo hat den größeren Energiegehalt, er enthält auch mehr Asche und Stickstoff als das Endosperm, doch erfahren diese beiden während der Keimung keine Veränderung. *Stasser* (Wien).

Malhotra, R. C.: Biochemical study of seeds during germination. III. The distribution of some chemicals and energy in the previously isolated embryos during germination. (Biochemische Studien über Samenkeimung. III. Über die Verteilung der Energie und einiger chemischer Stoffe in dem isolierten Embryo während der Keimung.) Beih. z. bot. Zbl. I **50**, 15—19 (1932).

Aus Maiskörnern wurden die Embryonen vorsichtig herauspräpariert und je ein Teil im ungekeimten Zustand und 4, 6, 8 und 12 Tage nach der Keimung abgetötet und auf seinen Gehalt an Ölen (Ätherextrakt), Asche, Stickstoff, Zucker, Stärke und Hemicellulosen untersucht. Auch der calorische Effekt pro Gramm wurde bestimmt. Während der Keimung scheinen hauptsächlich Öle, Stärke und Hemicellulosen verbraucht zu werden. Während der ersten 8 Tage zeigten sich auch Schwankungen im Stickstoff- und Aschengehalt; später blieben diese aber konstant. Die Energie, gemessen in Calorien pro Gramm, zeigte eine gleichmäßige Abnahme. *Stasser* (Wien).

Leonardi, Piero: Contributo alla conoscenza delle azioni dei sali sul germogliamento dei semi e sullo sviluppo delle plantine. (Beitrag zur Kenntnis der Salzwirkungen auf die Samenkeimung und auf die Entwicklung der Keimpflanzen.) (*R. Scuola Agraria, Genova.*) Riv. Biol. **14**, 217—227 (1932).

Es wird das Ergebnis vorläufiger Versuche zum Problem der Stimulation und der Ionenwirkung mitgeteilt. Zur Keimungsstimulation wurde Eisen-, Kupfersulfat, Kalkwasser und destilliertes Wasser benutzt. Für die Salze ist starke Verdünnung und kurze Wirkung Voraussetzung für eine Keimungsförderung, die sich beim Eisensalz

besonders bemerkbar macht. Kalkwasser fördert die Keimung am besten, und zwar bei längerer Einwirkung. Daraus scheint Verf. schließen zu wollen, daß im Samen Kalkmangel bestehe. Die Entwiklung der Keimpflanzen wird in voller Nährlösung, bei Kalkmangel, bei Phosphormangel, bei Kalimangel und bei Stickstoffmangel, daneben in Lösungen reiner einzelner Salze geprüft und hierbei die Aufmerksamkeit auf die einzelnen Organe, z. T. auch auf ihre Gewebe, gelenkt. Durch die geplante Ausdehnung solcher Versuche erhofft sich der Verf. einen gesicherteren Einblick in die Ionenwirkung als ihn bisherige Forschungen, die sich mit der Erfassung einer Allgemeinwirkung auf den Organismus begnügten, erreicht haben. Hierin bekräftigen ihn die bisherigen Erfahrungen, die zeigten, daß fördernde, schädigende und neutralisierende Wirkungen in distinkten Teilen des sich entwickelnden Keimlings nebeneinander bemerkbar werden. Die vorläufigen Versuche wurden mit Weizen ausgeführt.

Sperlich (Innsbruck).

Eleizalde, Luis, Manuel Mezquita und Antonio Vich: Studien über die phytotoxische Wirkung pathologischer menschlicher Seren. II. Über die Imbibition und Keimung des Samens von Lupinus albus mit normalem menschlichen Serum. (*Laborat. Centr. de Investig. Clín., Fac. de Med., Madrid.*) Archivos Cardiol. **13,** 397—403 u. franz. Zusammenfassung 403 (1932) [Spanisch].

Fortsetzung der Voruntersuchungen für Arbeiten über Einfluß pathologischer menschlicher Sera auf die Keimung von Pflanzen, hier Lupinus albus (vgl. diese Ber. **21,** 809). Die Flüssigkeit, in die die Samen zur Wasseraufnahme gelegt werden, besteht zur Hälfte aus Shive-Lösung, aus 2,5—50% Serum und aus H_2O. Die beigegebenen Kurven zeigen, daß gegenüber Kontrollen (50% Shive + 50% H_2O) bei den geringeren Serumkonzentrationen kein wesentlicher Unterschied zu erkennen ist, bei den höheren — und zwar deutlich erst bei 50% — eine Hemmung der Wasseraufnahme durch das Serum festgestellt werden kann. *G. Kretschmer* (Darmstadt).

Hoder, Friedrich: Wachstumstoffe in Pflanzen. (*Forschungsinst. f. Hyg. u. Immunitätslehre, Berlin-Dahlem.*) Med. Klin. **1932 II,** 1430—1432.

Zusammenfassender Bericht über die Untersuchungen verschiedener Autoren und über eigene Versuche, welche Verf. gemeinsam mit Breuer durchgeführt, und über deren Ergebnisse er schon an anderer Stelle berichtet hat. Aus den Experimenten wird auf die Existenz vitaminähnlicher Stoffe in Pflanzen geschlossen, welche das Wachstum gewisser Bakterien fördern. Wachstumsfördernd für Diphtheriebacillen, Streptokokken, Pneumokokken und Meningokokken war der Preßsaft von roten Rüben, für Diphtheriebacillen und Streptokokken der Preßsaft von Tomaten. Ganz vorzügliche wachstumsfördernde Wirkung auf die vier genannten Keimarten und auf Bac. abortus Bang hatte Cocosmilch. Es konnte gezeigt werden, daß das wachstumsfördernde Agens der Cocosmilch nicht fettlöslich ist und nichts mit den bekannten Vitaminen A und D zu tun hat, die in der Cocosmilch enthalten sind. Daher wurde angenommen, daß es sich um einen bisher unbekannten, vitaminähnlichen Stoff handelt, der „eubiotisches Prinzip" der Cocosmilch genannt wurde. *Autoreferat.*

Bonner, James: The production of growth substance by Rhizopus suinus. (Die Wuchsstoffproduktion bei Rhizopus suinus.) (*California Inst. of Technol., Pasadena.*) Biol. Zbl. **52,** 565—582 (1932).

Im Jahre 1928 fand Nielsen, daß der Pilz Rhizopus suinus einen Stoff erzeugt, welcher dieselbe Wirkung auf die dekapitierte Avenakoleoptile ausübt wie der Wuchsstoff von Avena selbst. Um größere Mengen des Hormons zu erhalten, ließ er den Pilz auf einem festen Substrat — in die Nährlösung getauchtes Filtrierpapier — wachsen. Er fand ferner beim Gebrauch einer Kulturlösung, bestehend aus Glykose, Magnesiumsulfat und Kaliumphosphat und einem Ammoniumsalz als Stickstoffquelle, eine starke Abhängigkeit der Wuchsstoffbildung von der Natur des Ammoniumsalzes. Besonders Ammoniumtartrat schien das Wachstum des Pilzes günstig zu beeinflussen. Verf. untersucht nun im Anschluß an die Arbeiten von Nielsen die verschiedenen Fak-

toren, welche bei der Wuchsstoffproduktion eine Rolle spielen. Als Stickstoffquelle werden zunächst die verschiedensten Ammoniumsalze genommen. Im Gegensatz zu Nielsen wird festgestellt, daß eine chemische Spezifität des gebrauchten Ammoniumsalzes für die Rhizopinbildung äußerst unwahrscheinlich ist. Dagegen übt der osmotische Wert der Lösung einen bemerkenswerten Einfluß aus. In einer Versuchsserie wird die Wirkung verschiedener Mengen von Ammoniumtartrat untersucht: in einer Lösung mit sehr niedriger Ammoniumkonzentration ist das Wachstum und die Rhizopinansammlung stark gehemmt; allmählich größer werdende Mengen von Ammoniumtartrat lassen die Wuchsstoffbildung bis zu einem Maximum steigen, nach welchem sie offensichtlich wegen des zu hoch werdenden osmotischen Wertes der Lösung absinkt. Es scheint, wie wenn der Ammoniumgehalt und der osmotische Wert der Nährlösung zwei entgegengesetzte Faktoren sind: augenscheinlich ist der eine darauf gerichtet, die Wirkung des anderen zu mildern. Die Acidität der Lösung hat innerhalb weiter Grenzen keinen besonderen Einfluß. Änderungen der in den bisherigen Untersuchungen konstant gehaltenen Magnesium- und Phosphatkonzentrationen beeinflussen die Wuchsstoffbildung in verschiedener Weise. Hierbei scheint die Wirkung der polyvalenten Ionen von Bedeutung zu sein. Wie Arbeiten von Osterhout u. a. zeigen, üben die polyvalenten Ionen einen großen Einfluß auf die Permeabilität der Plasmamembran aus. Vielleicht spielen die Permeabilitätsänderungen auch in der Wuchsstoffansammlung eine Rolle. In einer Versuchsreihe wird der Magnesiumgehalt der Lösung variiert: bei sehr niedriger Magnesiumkonzentration ist die Rhizopinansammlung äußerst gehemmt, ohne daß dabei irgendein Einfluß auf das Wachstum des Pilzes ausgeübt wird. Die Annahme von Nielsen, die Gegenwart eines festen Substrats — Filtrierpapier — rufe ein Gleichgewicht zwischen Rhizopin innerhalb und außerhalb des Mycels hervor, erwiesen sich nach den hier ausgeführten Untersuchungen als unberechtigt. Verf. fand eine bemerkenswerte Wirkung des Oberflächenraumes der Lösung auf die Anhäufung des Wachstumshormons. Es ergibt sich, daß beim Größerwerden der Oberfläche die Rhizopinkonzentration erheblich steigt. Ebenso erhöht das Volumen der Lösung die Wuchsstoffmenge. Es wurde weiter festgestellt, daß Wachstum und Wuchsstoffbildung in weitem Maße unabhängig sind: das Mycel erreicht bereits am 2. Tage sein maximales Wachstum, während die Rhizopinmenge dann noch außerordentlich gering ist, sie steigt erst nach dem Aufhören des eigentlichen Wachstums und erreicht am 4. Tage ihr Maximum. Bis jetzt wurden als Stickstoffquelle nur Ammoniumsalze gebraucht, es zeigt sich aber, daß die Verwendung von Pepton wesentlich günstigere Ergebnisse bei der Rhizopinbildung liefert. Die Günstigkeit des Peptons ergibt sich offensichtlich durch den großen Stickstoffgehalt und durch seinen geringen osmotischen Wert. Die Ansammlung des Hormons findet unter vollständig anaeroben Bedingungen statt, sie steigt aber wesentlich bei steigendem aeroben Stoffwechsel. Die günstigsten Bedingungen für die Wuchsstoffproduktion werden zum Schluß noch eiamal zusammengefaßt: Das Vorhandensein großer Mengen von Stickstoff, wie es vor allem beim Gebrauch von Pepton als Stickstoffquelle der Fall ist, niedriger osmotischer Wert der Lösung, eine große Oberfläche pro Volumeneinheit der Lösung und Durchlüftung (aeration) der Kulturgefäße. (Vgl. diese Ber. **9**, 210.) *W. Tüngler* (Berlin-Dahlem).

Laibach, F.: Pollenhormon und Wuchsstoff. Ber. dtsch. bot. Ges. **50**, 383—390 (1932).

Um die Beziehungen zwischen Pollenhormon und Wuchsstoff aufzuhellen, untersuchte Verf. folgende beiden Fragen. 1. Beeinflußt Polliniumextrakt auch das Streckungswachstum der Hafercoleoptile? 2. Ruft Wuchsstoff auch Verschwellung am Gynostemium tropischer Orchideen hervor? Beide Fragen sind bejahend zu beantworten. Heißwasser-Pollenextrakt tropischer Orchideen sowie von Hibiscus syriacus und H. schizopetalus (nicht von Anoda cristata Schlecht.) wirken wachstumsfördernd. Zur Extraktion der wirksamen Stoffe ist auch das Verfahren geeignet, das man zur Gewinnung tierischer Hormone anwendet. Umgekehrt werden Verschwellungen am Gyno-

stenium hervorgerufen durch Extrakte aus tierischen Organen, die auf Avena wachstumsfördernd wirken. Diese Ergebnisse, sowie die Übereinstimmung in den Löslichkeitsverhältnissen legen die Annahme nahe, daß Pollenhormon und Wuchsstoffe chemisch identische oder ähnliche Substanzen sind. *Adolf Beyer* (Berlin-Schöneberg).

Bank, Otto: Das Dunkelfeldbild der Gallerthülle des Seeigeleies. (*Inst. f. Allg. Biol., Univ. Brünn u. Laborat. Zool. Russe, Ville-Franche s. M.*) Protoplasma (Berl.) **17**, 476—478 (1932).

Die Gallerthülle der Eier von Paracentrotus und Arbacia werden mit Nilblausulfat 1 : 10000 gefärbt und im Dunkelfelde untersucht. Man findet teils eine äußere im Dunkelfeld rotgoldene „Membran", teils eine zweite innerhalb der Hülle liegenden „Membran". Letztere entspricht keiner im Hellfelde sichtbaren Bildung. Auf der Oberfläche der Hülle erscheint schließlich ein engmaschiges Netzwerk. Diese Schilderung gilt für das unbefruchtete Ei. Nach der Befruchtung findet Verf. charakteristische Unterschiede. Die Gallerhülle wird vergrößert, und sie wird bald abgeworfen (Ref. vermißt bei der Deutung dieser Feststellung den durchgeführten Beweis, daß die Veränderung wirklich von der Befruchtung herrührt). Bei Schädigungen des Eies treten Trübungen in der Gallerthülle auf. Es werden außerdem Beobachtungen über das Verhalten der Gallerthülle in Coffein und in stärkeren Nilblausulfatlösungen mitgeteilt. *J. Runnström* (Stockholm).

Costello, D. P.: The surface precipitation reaction in marine eggs. (Die Oberflächenfällungsreaktion bei marinen Eiern.) (*Zool. Dep., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Protoplasma (Berl.) **17**, 239—257 (1932).

Heilbrunn hat nachgewiesen, daß eine neue Oberflächenschicht bei zerdrückten Eiern entstehen kann. Zu diesem Vorgang ist Ca notwendig. Verf. hat die Ergebnisse Heilbrunns für eine Reihe mariner Eier bestätigt. Man findet dabei 2 verschiedene Typen. Bei dem einen findet eine Auflösung gewisser Granula statt (bei Arbacia, Asterias, Ecchinarachnius, Cerebratulus und Nereis). Bei dem anderen fehlt die Veränderung der Granula (bei Gonionemus, Phascolosoma, Amphitrite, Hydroides, Chätopterus, Cumingia, Mytilus und Podarke). *J. Runnström* (Stockholm).

Haywood, Charlotte, and Walter S. Root: The effect of carbon dioxide in the presence of varying amounts of bicarbonate upon the cleavage rate of the Arbacia egg. (Über den Einfluß von Kohlendioxyd in Gegenwart verschiedener Mengen von Bicarbonat auf die Furchungsgeschwindigkeit des Arbacia-Eies.) (*Marine Biol. Laborat., Woods Hole, Dep. of Physiol., Mount Holyoke Coll., South Hadley a. Dep. of Physiol., Coll. of Med., Univ., Syracuse.*) J. cellul. a. comp. Physiol. **2**, 177—191 (1932).

Setzt man eine Suspension befruchteter Eier von Arbacia in Gleichgewicht mit einem Gasgemisch im Verhältnis zu dem normalen erhöhten Kohlensäuredruck, so tritt eine Verlängerung der Zeit bis zum Eintritt der Furchung ein. Es wurde immer dafür gesorgt, daß der Sauerstoffgehalt genügend sei. Ein Zusatz von Bicarbonat zu dem Seewasser verkürzt wieder die Furchungszeit, wobei zu bemerken ist, daß eine Erhöhung des Bicarbonatgehaltes bis 8mal praktisch ohne Einfluß auf die Furchungsgeschwindigkeit ist. Die Herabsetzung des p_H bis 6, ja bis 5 hat an sich keinen Einfluß auf die Furchungsgeschwindigkeit. Dies zeigen Versuche mit bicarbonatfreiem künstlichen Seewasser, bei dem die Herabsetzung des p_H durch Zusatz von HCl bewirkt wird (Smith und Clowes). Die Kohlensäure muß folglich auf das Innere des Zellplasmas einwirken infolge ihres Vermögens, die Zelloberfläche zu permeieren. Der Einfluß des Bicarbonats muß folglich auch als die Folge eines Permeierens gedeutet werden. Welche Rolle dabei einem Ionenaustausch zugeschrieben werden soll, muß bis auf weiteres dahingestellt werden. *J. Runnström* (Stockholm).

Fankhauser, Gerhard: Cytological studies on egg fragments of the salamander triton. II. The history of the supernumerary sperm nuclei in normal fertilization and cleavage of fragments containing the egg nucleus. (Cytologische Studien über die Eifragmente des Salamanders. II. Die Geschichte der überzähligen Spermienkerne bei

normaler Befruchtung und bei der Furchung von Fragmenten, die Eikern enthalten.) J. of exper. Zoöl. **62**, 185—235 (1932).

Seinen Experimenten über die physiologische Polyspermie fügt der Verf. in der vorliegenden Arbeit cytologische Untersuchungen an, die mit zur Lösung der Frage nach den Ursachen der Degeneration der überzähligen Spermakerne beitragen sollen. Objekt der Untersuchungen sind zur Hauptsache die eikernhaltigen Hälften vor Furchungsbeginn geschnürter Triton palmatus-Eier, deren Erscheinungen ohne weiteres denjenigen ganzer Eier an die Seite gestellt werden können. Drei Viertel aller Spermien treten normalerweise auf der vegetativen und äquatorialen Region in das Ei ein. Die Größe der entstehenden Sphären richtet sich nach der Menge des zur Verfügung stehenden Plasmas. Bei weniger als 10 Spermieneinschlägen bleibt die Entwicklung im allgemeinen normal. Niemals wurde nun beobachtet, daß die überzähligen Spermienkerne in eine Teilung eintreten. Die Degeneration dieser Kerne setzt mit dem Beginn der Verschmelzung der Vorkerne ein. Sie ergreift zunächst die in ihrer unmittelbaren Nähe liegenden, darauf die ferneren Spermienkerne. Mit der Vergrößerung der Sphäre des Synkarions werden die Degenerationsprodukte an die Eioberfläche resp. in die vegetative Region des Eies gedrängt. Sie sind in der Arbeit aus verschiedenen Stadien bis zur Blastula abgebildet, lassen sich aber in ihren verschiedenen Formen nicht bestimmten Entwicklungsstadien zuordnen. Die Natur der nachgewiesenen Beziehungen zwischen dem vorherrschenden Synkarion und den zur Degeneration kommenden akzessorischen Spermaelementen wird sich voraussichtlich durch besondere Experimente klären lassen. (Vgl. diese Ber. **15**, 596.) *Seidel* (Königsberg i. Pr.).

Dognon, A.: Action biologique de rayons X monochromatiques de différentes longueurs d'onde sur l'œuf d'Ascaris. (Biologische Wirkung monochromatischer Röntgenbestrahlung verschiedener Wellenlänge auf Eier von Ascaris.) C. r. Acad. Sci. Paris **194**, 2336—2338 (1932).

Es wurden die Sterblichkeitskurven der Eier von Ascaris megalocephala bestimmt bei 15—100 Sekunden dauernder Einwirkung monochromatischer Röntgenstrahlen folgender Wellenlängen: 1. $\lambda = 2{,}28$ Å (k_α Chrom); 10 kV; Vanadinsäurefilter von 0,2 mm. 2. $\lambda = 1{,}54$ Å (k_α Kupfer); 13—15 kV; Nickelfilter von 0,02 mm. 3. $\lambda = 1{,}1$ Å, weniger homogene Strahlung, Antikathode von Gold oder Molybdän; 18—20 kV; Aluminiumfilter von 0,26 mm. 4. $\lambda = 0{,}7$ Å (k_α k_β Molybdän); 28—20 kV; Molybdänfilter von 0,035 mm. Bei Bestrahlung mit gleichen, mit der Ionisationskammer gemessenen Intensitäten zeigte sich beim Vergleich der Wellenlängen 2,29 und 1,57 Å fast dieselbe Wirkung, dagegen bei Bestrahlung mit den Wellenlängen 1,52 und 1,1 Å ein deutlicher Unterschied; die Einwirkung von $\lambda = 1{,}52$ Å ist viel stärker als die von $\lambda = 1{,}1$ Å. Beim Vergleich der Wirkung von $\lambda = 1{,}1$ und von $\lambda = 0{,}7$ Å ergab sich volle Identität. Die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die untersuchte Zellart nimmt also, bei gleich großer absorbierter Energie, jenseits der Linie k_α Kupfer ($\lambda = 1{,}52$ Å) stark ab, um von hier bis zur Wellenlänge 0,7 Å konstant zu bleiben. Verf. gibt für diese Erscheinung eine Hypothese an. *F. M. Kuen* (Wien).°°

Stempell, Walter, und Gisbert v. Romberg: Anurenkeime als Detektoren für Organismenstrahlen und die Wirkung ultravioletter Strahlen auf die Anurenentwicklung. Jena. Z. Naturwiss. **67**, 19—36 (1932).

Die Verff. entfernten von Anurenkeimen (Rana fusca und Bufo viridis) die Gallerthüllen und ordneten die Keime in einer flachen Schale dicht nebeneinander so an, daß die animalen Pole nach oben gerichtet waren. Dicht über den Keimen (1—3 mm), aber sie nicht berührend, befand sich eine durch Glasklötzchen gestützte Platte aus Flußspat. Auf diese Platte kam frisch bereiteter Zwiebelsohlenbrei. Daneben wurde mit gleichem Material ohne den Zwiebelsohlenbrei eine Kontrollversuchsanordnung aufgebaut. Das ganze stand in einer feuchten Kammer 3—9 Stunden lang. Während dieser Zeit wurde der Zwiebelsohlenbrei einmal oder öfter erneuert. Nach Ablauf dieser Versuchszeit wurden die Keime in Petrischalen mit frischem Wasser überführt. Nach 3—8 Tagen, also dann, wenn die Keime eine Länge von 6—9 mm erreicht hatten, wurden die Larven mittels Zirkels gemessen. Es zeigte sich in einem großen Teil der Versuche ein stärkeres Wachstum der dem Zwiebelsohlenbrei ausgesetzten Keime. Dies wird in erster Linie auf die mitogenetische Strahlung des Zwiebelsohlenbreies

zurückgeführt, außerdem aber sollen hierbei noch die vom Zwiebelsohlenbrei ausgehenden Gase mitwirken. In einer anderen Versuchsreihe wurden Anurenkeime etwa 15 Minuten lang mit ultraviolettem Licht der Wellenlängen 238,3, 243,8 und 280 $\mu\mu$ bestrahlt. Auch hier zeigte sich eine deutliche Entwicklungsbeschleunigung.

W. W. Siebert (Berlin).°°

Vogt, Walther: Einige Ergebnisse aus Versuchen mit halbseitiger Temperaturhemmung am Amphibienkeim. (*Soc. Zool. Suisse, Bâle, 12.—13. III. 1932.*) Rev. suisse Zool. **39**, 309—324 (1932).

Die halbseitige Temperaturhemmung des Amphibienkeims, über die der Verf. schon früher mehrfach berichtet hat (Vogt, vgl. diese Berichte **6**, 448; **10**, 218; **10**, 219), hatte mannigfache entwicklungsphysiologische Fragen angeschnitten. Das Ergebnis einer ausführlichen Untersuchung des Materials macht eine eingehendere Darstellung nötig. Die vorliegende Mitteilung greift nur einige Fragenkomplexe aus der demnächst erscheinenden Arbeit heraus. Wenn man ein Amphibienei im Zweizellenstadium durchtrennt, so können ganz gebildete Zwillinge entstehen. Wenn man nun ein Ei vom Beginn der Furchung an sich zur Hälfte im Kalten, zur Hälfte im Warmen entwickeln läßt, so wäre es möglich, daß nach dieser „physiologischen" Trennung Doppelbildungen entstehen. Das tritt nicht ein. Die Warmhälfte kann allein alle Vorgänge der Entwicklung bis zur Medullarplattenbildung vollziehen, sie bleibt aber in Zusammenhang mit der sich später nachentwickelnden Kalthälfte und schließlich kann doch ein fast normaler Keim entstehen. Das kommt vermutlich daher, daß im Innern des Keimes ein Temperaturgefälle, also keine scharfe Temperaturgrenze bestand. Mit Hilfe dieser Methode kann weiterhin die Childsche Gradiententheorie am Amphibienkeim geprüft werden. Wenn es die höhere bzw. niedrige Stoffwechselintensität ist, die die Dorsalseite zur Dorsalseite und die Ventralseite zur Ventralseite macht, dann müßte eine Umkehr dieses Gefälles durch Kaltbehandlung der dorsalen und Warmbehandlung der ventralen Keimhälfte auch eine Umkehr der dorsoventralen Polarität zur Folge haben. Das tritt ebenfalls nicht ein. Es ließ sich zwar in gewissen Grenzen eine Ablenkung des Anlageplans feststellen, so greift der Medullarwulst der Warmseite auf das präsumptive Ektoderm über, wird also größer, während der auf der Kaltseite nachentwickelte Wulst schwächer ausgebildet wird. Das hat aber nichts mit einer Beeinflussung der Stoffwechselintensität zu tun, sondern mit einer infolge der Behandlung veränderten Mesoderminvagination. Diese quantitative Beeinflussung der Teile kann auch in umgekehrtem Sinne erfolgen. Während bei kalt-warm behandelten Keimen der Kopf auf der Kaltseite schwächer ausgebildet ist, ist der Schwanz gerade auf dieser Seite stärker entwickelt. Eine Schädigung durch die Kälte ist allein schon durch diese Tatsache ausgeschlossen. Vielmehr hängt die einseitig stärkere Entwicklung des Schwanzes, genau wie die einseitige Schwächung des Kopfes, mit den veränderten Gastrulationsverhältnissen zusammen. Auf der Kaltseite invaginiert das Material langsam, wird dann gleichsam von der Determination überrascht und bleibt außen liegen, wo es sich staut und bei der Bildung des Schwanzes mit verwandt dort eine Hyperplasie hervorruft.

Rotmann (Freiburg i. Br.).

Motomura, Isao: Über den Anlageplan und die Kinematik der Frühentwicklung bei Hynobius. Sci. Rep. Tôhoku Univ. IV, **7**, 383—410 (1932).

Mit der Vogtschen Methode der lokalen Vitalfärbung beobachtet der Verf. die Gestaltungsbewegung bei der japanischen Urodelengattung Hynobius und legt deren Anlageplan in großen Zügen fest. Er kommt zu Resultaten, die im wesentlichen mit denen von Vogt am Urodelenkeim ermittelten übereinstimmen. Nur in einigen Punkten weicht der Anlageplan der japanischen Urodelengattung von dem der europäischen ab. So liegt die untere Grenze des präsumptiven Ektoderms (Invaginationsgrenze) etwa 10° oberhalb des Eiäquators, ragt also nicht über diesen in die ventrale Keimhälfte vor. Der Bereich des präsumptiven Medullarmaterials ist in kranio-caudaler Richtung kürzer, seine vordere Grenze gegen das präsumptive Ektoderm fällt mit dem seitlichen

Meridian zusammen. Die Anlage der Chorda ist nach beiden Richtungen hin viel kleiner, der Bereich des präsumptiven Entoderms größer als bei den europäischen Urodelen. Die Gestaltungsbewegungen, die zur Bildung des Medullarrohres, der Invagination des Mesoderms und Entoderms und zur Auffaltung der Entodermränder bis zur Verwachsung in der dorsalen Darmnaht führen, sind im wesentlichen die gleichen wie bei den übrigen Urodelen. *Rotmann* (Freiburg i. Br.).

Hyman, L. H.: The axial respiratory gradient: Experimental and critical. (Der axiale respiratorische Gradient: Experimentelles und Kritisches.) (*Marine Biol. Laborat., Woods Hole, Mass. a. Zoöl. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) Physiologic. Zoöl. **5**, 566—592 (1932).

Der Körper nicht geschlechtsreifer Individuen von Nereis virens wird, nach Abtragung des Kopfes mit ein paar nachfolgenden Segmenten, sowie des Schwanzendes, der Länge nach in 4 gleich große Abschnitte zerlegt. Von den Abschnitten 1 (vorn), 2 und 4 wird der Sauerstoffverbrauch innerhalb eines bestimmten Wasserquantums nach der Winkler-Methode bestimmt. Unmittelbar nach der Operation eignen sich die Tiere nicht zur Messung, weil die Verwundung vorübergehend stimulierend auf die Atmung einwirkt. Die Atmungsmessungen werden daher später als 3 Stunden nach der Durchschneidung vorgenommen, und zwar für die verschiedenen Körperpartien gewöhnlich je in 2—3 aufeinanderfolgenden 3-Stunden-Perioden. Der absolute Sauerstoffverbrauch ist um so größer, je kleiner das Tier ist. Die Sauerstoffaufnahme ist weitgehend unabhängig von der Sauerstoffspannung der Umgebung. Die Ergebnisse von 15 Versuchsreihen zeigen, daß vordere Teilstücke im allgemeinen einen höheren Verbrauchswert aufweisen als mittlere und diese einen kleineren als die posterioren. Die Mittelwerte pro Gramm Körpergewicht nach 3 Stunden Atmung ergeben für die 3 Körperregionen einen Sauerstoffverbrauch von 0,34, 0,23 und 0,30 ccm. Die Versuche offenbaren einen U-förmigen respiratorischen Gradienten. — In einem ausführlichen kritischen Abschnitt findet sich eine Rechtfertigung der Winkler-Methode. Sodann setzt sich der Verf. mit den, den vorliegenden gerade entgegengesetzten, Ergebnissen von Parker auseinander. Ferner werden folgende Kapitel kritisch besprochen: die von verschiedenen Autoren angewendete Manometermethode, der Einfluß der Bewegung auf die Atmungsmessung, spezifische Unterschiede, Ernährung, der Betrag des axialen respiratorischen Unterschiedes, der respiratorische Umsatz verschiedener Gewebe. (Vgl. diese Ber. **13**, 670.) *G. Probst* (Basel).

Tomita, Masaji: Beiträge zur Embryochemie der Reptilien. IX. Kusui, Kenzo: Über das Verhalten des Ovovitellins bei der Bebrütung des Meerschildkröteneies. (*Physiol.-Chem. Inst., Med. Akad., Nagasaki.*) J. of Biochem. **15**, 325—330 (1932).

Die Ovovitellinmenge in einem Ei der Meerschildkröte betrug frisch 3,60 g, nach 14tägiger Bebrütung 3,66 g, nach 30 Tagen 2,58 g, nach 45 Tagen 0,66 g (Mittelwert von 100 Eiern). Das Ovovitellin von frischen Eiern enthielt C 49,26%, H 8,05%, N 12,87%; 14 Tage bebrütet C 49,62%, H 8,09%, N 13,15%; 30 Tage bebrütet C 49,64%, H 8,03%, N 13,21%. Das Vitellin hat während der Dauer der Bebrütung eine gleichmäßige Zusammensetzung. Hydrolyse des Vitellin 14 Stunden lang mit Schwefelsäure 1 : 3 ergab (in Prozenten):

Bebrütungstage	Humin-N	Durch Phosphorwolframsäure		Purin-N	Histidin-N	Arginin-N	Lysin-N
		Fällbar	Nicht fällbar				
frisch	0,0408	3,785	6,143	0,0052	0,1633	0,8391	1,9708
14	0,1248	3,214	6,071	0,0050	0,1572	0,7983	1,7550
30	0,1982	3,772	6,000	0,0010	0,1663	0,8165	1,9824
45	0,2749	4,263	6,220	0,0181	0,1630	0,8040	2,4247

Für Tryptophan (nach Fürth-Voisenet), Tyrosin (Fürth und Fleischmann) und Cystin (Okada) ergab sich:

Bebrütungstage	Tryptophan	Tyrosin	Cystin (+ Cystein)
frisch	1,29	3,70	0,93
14	1,37	3,38	0,90
30	1,28	3,59	0,90

Das Vitellin des Meerschildkröteneies gehört im Stadium hoher Entwicklung zu den Nährstoffen des Embryos. (Vgl. diese Ber. **22**, 429.) *Fr. N. Schulz* (Jena).

Magruder, Samuel R.: The course of the blood through the heart of the chick embryo during late embryonic life. (Der Blutstrom durch das Herz des Hühnchenembryos im Laufe des späteren embryonalen Lebens.) (*Dep. of Zoöl., Univ., Cincinnati.*) Anat. Rec. **54,** 137—148 (1932).

Verf. sucht sowohl durch experimentelle wie durch anatomische Untersuchungen die Streitfrage zu klären, ob, wie Bremer auf Grund anatomischer Studien behauptet, die beiden Blutströme im Herzen ungemischt bleiben, oder wie Kellogg auf Grund experimenteller Studien behauptet, ob sie sich mischen. Verf. legte bei 14—15 Tage bebrüteten Hühnerembryonen das Herz frei und injizierte mit einer Subcutanspritze entweder in die rechte vordere oder die hintere Hohlvene Tusche, Berlinerblau oder Stärkeaufschwemmung. Sofort nach der Injektion wurden Blutproben gleichzeitig aus dem rechten und linken Ventrikel entnommen und auch die Verfärbung der Ventrikel beobachtet. Es zeigte sich, daß die Blutmischung eine gleichmäßige war, was durch Absetzenlassen der Stärkekörner in den ungerinnbar gemachten Blutproben annähernd zahlenmäßig bestätigt werden konnte. Auch nach Abklemmung der einen bzw. der anderen Vene erhielten beide Ventrikel die gleiche Blutmenge. Auch das Studium der anatomischen Verhältnisse stützte die Annahme, daß das Blut der Hohlvenen im Vorhof gemischt wird. (Vgl. diese Ber. **21**, 778.) *Gräper* (Jena).

Armstrong, Philip B.: The embryonic origin of function in the pronephros through differentiation and parenchyma-vascular association. (Der embryonale Funktionbeginn der Vorniere in bezug auf Differenzierung und Gefäß-Parenchymverbindung.) (*Dep. of Anat., Cornell Univ. Med. Coll., New York a. Marine Biol. Laborat., Woods Hole.*) Amer. J. Anat. **51,** 157—188 (1932).

An den durchsichtigen Embryonen von Fundulus heteroclitus und majalis wurde die Ausscheidung von Farbstoffen durch die Vorniere beobachtet. Zur Anwendung kam 1proz. Indigocarmin-, 0,4proz. Phenolsulfophthalein- und 1proz. Trypanblaulösung in Aqua dest., die mittels Mikropipette meistens durch das Dach des Mesencephalon in den Hirnventrikel injiziert wurde. Nach wenigen Minuten war der Farbstoff durch den gesamten Körper diffundiert; den gleichen Effekt ergaben Injektionen in Perikard, Coelom, Dotter oder direkt in die Gefäßbahn. — Bis zum Stadium der beginnenden Brustflossenanlage (96 Stunden) findet keinerlei Farbstoffausscheidung durch die Vorniere statt, obwohl die erste Anlage des Organs schon bei Embryonen mit 14 Ursegmenten in der 68. Stunde auftritt und Vornierenkanälchen und Urnierengang mit einem Lumen versehen sind. Die erste Ausscheidung der genannten Farbstoffe beginnt nicht, bevor Capillaren die Wand der Vornierenkanälchen umgeben, jedoch sind dabei schon Capillaranlagen völlig ausreichend, die noch gar keinen Anschluß an den Kreislauf gefunden haben, wie es auf dem Stadium der weiter entwickelten Brustflossen („acuminate pectoral-fin" 104. Stunde) tatsächlich der Fall ist. Auch Embryonen mit fächerformiger Brustflosse (125 Stunden) scheiden lebhaft Farbstoffe aus, obwohl die Capillaranlagen der Vena cardinal. post., welche die Vornierenkanälchen und den Urnierengang in seinen drei kranialen Fünfteln umgeben, noch nicht an den Blutstrom angeschlossen sind. — Der kraniale, größte Teil des Urnierenganges sezerniert, entsprechend seiner späteren Bedeutung für die Urnierenentwicklung, ebenfalls lebhaft die injizierten Farbstoffe, unabhängig davon, ob die Passage zur Blase noch verlegt ist oder der ausgeschiedene Farbstoff in ihr sich ansammeln kann, während der caudale kleinere Teil, der nur zum Urnierenureter wird, niemals Farbstoff ausscheidet. Glomeruli fehlen noch ganz, wenn auch das blinde Ende der Vornierenkanälchen an die Aortenwand direkt angrenzt (Feld der Glomerulusanlage). — Sämtliche Farbstoffe werden auf diesem und den späteren Stadien etwa 10 Minuten nach der Injektion ausgeschieden; niemals wurde dabei ein Durchtritt durch das Epithel in Tropfenform beobachtet (im Gegensatz zur Ausscheidung von Indigocarmin und Trypanblau in der Froschniere vgl. Bensley u. Steen, diese Ber. 8, 174 und Gérard u. Cordier, diese Ber. **23**, 724). Vom Trypanblau wird nur die Rotkomponente

sezerniert; das Blau nehmen Phagocyten auf; es erscheint nicht in den Tubuli der Vorniere, woraus auch mit Sicherheit auf nichtfunktionierende Nephrostome geschlossen werden kann (im Gegensatz zu Necturus). Bei lebhafter Sekretion erweitern sich die Lumina. Entsprechend seiner geringen Löslichkeit wird Indigocarmin gelegentlich im Lumen ausgefällt. — Wird der Kreislauf in den Embryonen zum Stillstand gebracht, entweder durch Gefäßabklemmung oder durch Eintauchen der Tiere in $^{m}/_{2}$-KCl, was diastolischen Herzstillstand auslöst, so geht die Sekretion in den Vornierenkanälchen und im Urnierengang weiter; als Zeichen der funktionierenden Vorniere bei unterbundenem Blutkreislauf sieht Verf. ferner das Ausbleiben eines Hydrocoeloms an, während ein Hydroperikard sich sehr bald einstellt. In diesen Stadien sind noch keine Glomeruli entwickelt, trotzdem sammelt sich in der Blase der normalen Tiere ein Harn mit einem feinverteilten Niederschlag an (vermutlich Urate). Die von Swingle 1919 und von Howland 1921 beschriebenen Exstirpationen des Wolffschen Ganges bei Amphibienlarven, die zum völligen Aufhören der Ausscheidungsfunktion führte, wird darauf zurückgeführt, daß auch die V. cardinalis post. zugleich entfernt wurde, so daß nicht nur der Kreislauf unterbunden (was beide Autoren auch beobachteten), sondern zugleich auch die Voraussetzung der Nierenfunktion zerstört war, nämlich der Kontakt Endothel-Epithel. Denn Verf. ist der Ansicht, daß nicht allein die Differenzierungsstufe der Nierenzelle für das Einsetzen der Funktion während der Entwicklung maßgebend ist, sondern auch das Auftreten eines Systems Endothel-Epithel, als Prinzip der doppelten Membran, so wie es McClure (1927) bei Untersuchungen an der Froschhaut aufgestellt hat. [McClure, Amer. Anat. Mem. **13** (1927).]

Jacobson (Bonn).

● **Korschelt, E.: Regeneration und Transplantation. 2. Bd., Tl. 2: Transplantation unter Berücksichtigung der Explantation, Pflanzenpfropfung und Parabiose.** Berlin: Gebr. Borntraeger 1931. 863 S. u. 281 Abb. RM. 72. —.

Das große Werk Korschelts über „Regeneration und Transplantation" findet mit dem vorliegenden 2. Teil des 2. Bandes seinen Abschluß. Es setzt die schon im 1. Band begonnene Organtransplantation fort mit: Hauttransplantationen (Kapitel 15), Transplantation von Sinnesorganen (Seiten-, Geruchs-, Gehörorganen, Augen, Kap. 17), Transplantation von Nervensystem (Kapitel 18), Transplantation von Skelet (Kapitel 19) Transplantation von Muskeln, Sehnen, Fascien (Kapitel 20), Transplantation von Bindegewebe, Fettgewebe, Peritoneum (Kapitel 21), Transplantation vom Zirkulationssystem (Kapitel 22), Transplantation verschiedener innerer Organe (Darm, Leber, Pankreas, Nieren, Drüsen u. a.; Kapitel 23) und Transplantation der Keimdrüsen (bei Amphibien, Vögeln, Säugetieren, Kapitel 24). Diese Kapitel über Organdetermination werden ergänzt durch: Einheilen von Fremdkörpern (Kapitel 16), Transplantation von Embryonalgewebe und Geschwülsten (Kapitel 25), embryonale Transplantation (Kapitel 26), Induktion durch Transplantation von Organisationszentren und Organisatoren (Kapitel 27) und ein abschließendes Kapitel 28 „Ergebnisse und Schlüsse", das einen gesamten Rückblick auf den ungeheuren Stoff des Werkes gibt. Ein Schriften- und ein Namen- und Sachverzeichnis beenden das Werk. — Wie schon im Referat zum 1. Teil des 2. Bandes (diese Ber. **21**, 486) ausgeführt wurde, sehe ich den Hauptwert des Werkes in der sorgfältigen und sehr übersichtlichen Zusammenstellung der Daten, welche die Transplantationsmethode geschaffen hat. Der Chirurg, der Pathologe, der Entwicklungsphysiologe, der Erforscher der inneren Sekretion und der Botaniker erfahren hier von den Experimenten der Nachbarwissenschaft und werden dem Verf. für die übersichtliche Zusammenstellung großen Dank wissen. Der weniger methodisch als problematisch denkende Forscher wünsche freilich, daß die Probleme und Aufgaben der Transplantationsmethode sowohl in der Gliederung des Stoffes als auch in der Behandlung der Versuche im einzelnen mehr in Erscheinung getreten wären. *O. Mangold.*

Keil, Elsa M.: The effect of salts upon the regeneration of Pennaria tiarella. (Die Wirkung von Salzen auf die Regeneration von Pennaria tiarella.) (*Zoöl. Dep., New*

Jersey Coll. f. Women [Rutgers Univ.], New Brunswick a. Marine Biol. Laborat., Woods Hole.) J. of exper. Zoöl. **63,** 447—455 (1932).

Äste von Hydroidkolonien werden abgetrennt und die Länge der Regenerate am 3. und 5. Versuchstage bestimmt. Die Größe des Regenerates ist je nach der Konzentration des Seewassers (bei unverändertem p_H) verschieden. Das Maximum wird bei einer Konzentration von 67% erreicht. Die osmotischen Verhältnisse sind aber nicht ausschließlich maßgebend für die Beschleunigung oder Verzögerung der Regenerationstätigkeit, auch die Salze müssen berücksichtigt werden. Die Länge des regenerierten Gewebes in isosmotischen Lösungen wechselt je nach dem Verhältnis der verschiedenen Salze zueinander. Eine Veränderung der relativen Konzentrationen verschiedener Kationen im Seewasser verursacht eine Verzögerung der Regeneration und zwar stets in der Reihenfolge: NaK, CaMg. Am geringsten ist die Verzögerung bei der Veränderung von Mg. Isotonische Lösungen von Nichtelektrolyten (Glycerin, Harnstoff, Glykose usw.) wirken giftig, ebenso künstliches Seewasser. *G. Probst* (Basel).

Goetsch, Wilh.: Die Regeneration der Landplanarien und die Theorie der „relativen Determination". Naturwiss. **1932,** 960—962.

Die Arbeit knüpft an Regenerationsexperimente an, die der Verf. in Chile an Geoplana pulla ausführte. Es wird betont, daß die Landplanarien im Prinzip ähnlich regenerieren wie die Süßwasserplanarien, daß in beiden Fällen Epimorphose und Morphallaxis nebeneinander hergehen, wobei bei den Geoplanen allerdings die morphallaktischen Prozesse mehr in die Augen fallen. Im übrigen wird unter Verwertung der neuesten Literatur der Prozeß der Zellverlagerung aus den Regeneraten in das Regenerat, das Entstehen polarer Struktur besprochen und im Anschluß daran gezeigt, daß die an Landplanarien beobachteten Einzelheiten in das vom Verf. ausgearbeitete Schema der relativen Determination hineinpaßt, welches Schema bei dieser Gelegenheit in Wort und Bild dargetan wird. Goetsch ist sich dabei bewußt, daß seine Theorie keine kausale Erklärung, sondern eine zusammenfassende Formulierung, ein Schema bedeutet, das berufen ist, die bisher bekannten Fälle und auch neue verwandte Feststellungen zusammenfassend zu beschreiben und auf das Wesentliche zurückzuführen. *P. Steinmann* (Aarau).

Schwind, Joseph L.: Further experiments on the limb and shoulder girdle of Amblystoma. (Weitere Experimente an der Extremität und dem Schultergürtel von Amblystoma.) (*Dep. of Anat., Cornell Univ. Med. Coll., New York.*) J. of exper. Zoöl. **63,** 345—363 (1932).

Trotz Transplantation einer 2. Beinanlage auf die normale entsteht eine einheitliche Extremität (Harrison 1918), die Extremität ist ein harmonisch-äquipotentielles System. Im Gegensatz hierzu wird die Anlage des Schultergürtels trotz gewisser Regulationsfähigkeit als ein System mit Mosaikcharakter angesehen. (Detwiler 1918.) Es war deshalb überraschend, daß nach Transplantation einer 2. Gürtelanlage auf die normale auch ein einheitlicher Gürtel entstand. Dieses homöoplastische Transplantationsexperiment wird an beiden Ambrystomaarten in zusammen etwa 20 Fällen mit dem gleichen Erfolg wiederholt, es entsteht ein einheitlicher Gürtel von normaler Größe. Eine mögliche Erklärung hierfür ist die, daß gar nicht beide Gürtelanlagen in die Gürtelbildung eintreten, sondern daß die innere unterdrückt wird. So konnte gezeigt werden, daß ein in die Beingegend transplantiertes Stück Flankenmesoderm die Ausbildung einer freien Extremität ganz und die des Gürtels weitgehend unterdrücken kann. Auch zeigen bisher noch unveröffentlichte heteroplastische Transplantationsexperimente von Harrison und Schwind, daß bei einer solchen „Superimposition" die entstehende freie Extremität allein aus der daraufplantierten Beinanlage des artsfremden Spenders entsteht, während die Wirtsanlage in ihrer Entwicklung vollkommen unterdrückt wird. Wenn nun ebenfalls im Schwanzknospenstadium eine 2. Gürtelanlage in anormaler Orientierung auf die am Ort befindliche transplantiert wird (heteropleural, dorsoventral), so ist das Ergebnis bei den beiden Amblystomaarten ver-

schieden: Bei A. punctatum entsteht ein einheitlicher Gürtel von der Seitenqualität des Implantationsortes, selbst wenn 2 freie Extremitäten — eine aus Wirtsmaterial, die andere aus Implantatmaterial entstanden — vorhanden sind. Bei A. tigrinum entsteht ein Doppelgürtel — 2 Scapulae, eine normale linke, und eine inverse rechte aus dem Transplantatgewebe entstandene, verbunden durch ein einheitliches Coracoid — selbst wenn nur eine freie Extremität vorhanden ist. Man muß also annehmen, daß die Dorsoventralachse des Schultergürtels bei A. tigrinum zur Zeit des Eingriffes schon determiniert war, während dieses bei A. punctatum zu dieser Zeit noch nicht der Fall ist. *Rotmann.*

Vererbungslehre. (*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung, Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

● **Sinnott, Edmund W., and L. C. Dunn: Principles of genetics. A textbook, with problems. 2. edit. (McGraw-Hill publ. in agricult. a. bot. sciences. Edit. by Edmund W. Sinnott.)** (Grundlagen der Vererbungslehre. Ein Lehrbuch mit Fragen.) London: McGraw-Hill publ. co., Ltd. XVI, 441 u. 168 Abb. 21/-.

Das 1925 zuerst erschienene Lehrbuch liegt jetzt in der 2. Auflage vor, die, bei gleichem Umfang, einige wesentliche Abänderungen und Umarbeitungen aufweist. Die Verff. haben dem raschen Fortschritt der Genetik Rechnung getragen durch Einfügung derjenigen Ergebnisse, denen eine allgemeinere Bedeutung zukommt. Es wurden neu behandelt: Die Erzeugung künstlicher Mutationen durch Bestrahlung und durch Hitze. Die neuesten Arbeiten über die Lokalisation und lineare Anordnung der Gene von Stern, Dobhanzky u. a. m. Die Fragen der Polyploidie und der Oenothera- und Daturacytologie. Ferner wird das Bestreben, die mendelistische Genetik und die Entwicklungsphysiologie einander zu nähern anerkannt durch Einfügung eines Kapitels, in der die Goldschmidtsche Theorie der abgestimmten Reaktionsgeschwindigkeiten der Geschlechtsgene und Bridges Theorie von der Genbalance besprochen werden. Als Anhang ist neu ein Abriß der Biometrik von Donald Charles beigegeben, der auf wenigen Seiten sehr geschickt die wichtigsten Formeln und Tabellen der Wahrscheinlichkeits- und Variationslehre bringt. Das Buch will in erster Linie ein Lehrbuch sein und wendet sich als solches an die Anfänger. Die mendelistischen Grundvorstellungen nehmen daher in didaktisch geschickter Darlegung den weitaus größten Teil des Buches ein. Die cytologischen Grundlagen kommen dabei meiner Ansicht nach etwas zu kurz. Daß auch dem höheren Mendelismus Rechnung getragen wird, geht schon aus der Besprechung der Ergänzungen hervor, doch möchte ich etwas bezweifeln, ob es auch in diesen Kapiteln gelungen ist, dem Anfänger verständlich zu bleiben. Der lehrhafte Charakter des Buches wird noch dadurch unterstrichen, daß dem Text eine große Zahl von Fragen und Aufgaben angegliedert sind, die teils dem Studenten zum Einprägen und Verarbeiten des Textes dienen, teils zum Nachdenken und eigenem Literaturstudium anregen sollen. Durch dieses Fragensystem wird der Problemkreis des sich größten Teils auf konkrete Tatsachen beschränkenden Textes sehr wesentlich erweitert. Es wäre interessant zu wissen, wie der amerikanische Student die Fragen beantwortet. Sie stellen nicht unerhebliche Anforderungen an die Mitarbeit und das tiefere Verständnis der Studierenden, und ich würde nicht ohne Neid auf die amerikanischen Kollegen sein, wenn der Studienplan dem Durchschnitt der amerikanischen Biologie- und Medizinstudenten die Möglichkeit gibt, sich so intensiv mit der Genetik zu befassen. Die Ausstattung des Buches ist einfach, verglichen mit unseren deutschen Lehrbüchern, doch sind die Schemata und Abbildungen meistens so gewählt, daß die einfache Reproduktion genügt. *Paula Hertwig* (Berlin-Grunewald).

Navashin, M.: The dislocation hypothesis of evolution of chromosome numbers. (Prelim. note.) (Die Dislokationshypothese der Evolution der Chromosomenzahlen. Vorl. Mitt.) Z. indukt. Abstammgslehre **63**, 224—231 (1932).

Nach Verf. können die bisher angenommen 3 Hypothesen der Chromsomenzahl-

veränderung den Tatsachen nicht gerecht werden. Verlust oder Vermehrung einzelner Chromosomen verursacht physiologische Störungen, Polyploidie ist nur von untergeordneter Bedeutung und die Fragmentations- sowie Fusionshypothese bietet in ihrer jetzigen Form Schwierigkeiten. Verf. führt aus, daß Chromosomenzahlveränderung nur durch Elimination oder Addition eines oder mehrerer Leitkörperchen, kombiniert mit entsprechender Dislokation erfolgen kann. Es werden dafür einige Beispiele angeführt. Eine ausführliche Abhandlung ist in Aussicht gestellt. *H. Bleier.*

MacArthur, John W.: The distribution of genes among isometric chromosomes. (Die Verteilung der Gene auf gleich große Chromosomen.) Amer. Naturalist **66**, 560 bis 566 (1932).

Ausgehend von der Tatsache, daß es Spezies mit einem Satz sich in Form und Größe vollständig gleichender Chromosomen gibt, stellt Verf. unter der Voraussetzung gleichmäßiger Verteilung der Gene über die Chromosomen für die Errechnung der Verteilung von m-Genen auf n-Chromosomen die Binomialformel $\left(\frac{n-1}{n}+\frac{1}{n}\right)^m$ auf. Aus dieser Formel können das theoretische Verhältnis der Chromosomen, in denen 0, 1, 2, 3 usw. Gene lokalisiert sind, ferner die Zahl der für die Besetzung jedes Chromosoms mit mindestens einem Gen notwendigen Faktoren, und das Verhältnis von gekoppelten und nicht gekoppelten Genen abgeleitet werden; für diese Ableitung zeigt Verf. auch den Ansatz der Rechnung. Bei den aufgeführten Beispielen der Tomate, Primula sinensis und der spanischen Wicke stimmt die tatsächliche Genverteilung stark angenähert mit der aus der Formel berechneten theoretischen Verteilung überein. *Eugen Schwarz* (Berlin-Dahlem).

Wiśniewska, Ewa: Entstehung der Chromosomenringe bei Oenothera. Cytologische Beobachtungen über die Prophase der Reduktionsteilung bei Oe. biennis und Oe. Hookeri-velutina vetaurea. (*Inst. f. Allg. Botanik, Univ. Warschau.*) Planta (Berl.) **18**, 211—214 (1932).

In dieser, offenbar vorläufigen, kurzen Mitteilung will die Verf.in einwandfrei Parasyndese beobachtet haben, und zwar in allen Stadien, von der frühesten Prophase bis zu der Diakinese. Dieser Befund, vorausgesetzt, daß er richtig ist, müßte sehr überraschen. Es wird in den ersten Sätzen schon der Eindruck erweckt, daß die Prophasen bei den Oenotheren nur ungenügend untersucht wären. Aber andere Autoren, die ihren Blick an Objekten mit zweifelsfreier Parasyndese geschult haben, befaßten sich sehr eingehend mit den entscheidenden Stadien, ohne sichere Schlüsse ziehen zu können. Die Arbeit Kiharas und die zusammenfassende Darstellung des Ref. seien hier nur genannt. Aus vereinzelten parallel gelagerten Fadenabschnitten, die hier offenbar nur abgebildet wurden und die tatsächlich immer wieder zu beobachten sind, lassen sich noch keine Schlüsse ziehen. Schon Cleland hat darauf hingewiesen, daß es sich hierbei um eine zufällige, durch die Kontraktion des Gerüstes entstandene Anordnung handelt. *J. Schwemmle* (Erlangen).

Zāmelis, A., und A. Melderis: Pseudogamie bei der selbststerilen Veronica pinnata L. infolge der Bestäubung mit dem Pollen von Veronica longifolia L. Acta Horti bot. Univ. latv. **6**, 159—191 (1931).

Ein Exemplar von der sibirischen Veronica pinnata zeigte in mehreren Jahren keinen Frucht- und Samenansatz und wird daher als selbststeril betrachtet. Nach Bestäubung dieser Pflanze von V. pinnata mit dem Pollen von V. longifolia wurden einige Samen erhalten, von denen 3 keimten und völlig muttergleiche Pflanzen ergaben. Es wird angenommen, daß diese Nachkommen durch Pseudogamie entstanden sind. Cytologische Daten und F_2-Generationen fehlen bisher. Der Hauptteil der Arbeit stellt eine Besprechung der Literatur über Selbststerilität, Pseudogamie und Artkreuzungen in der Gattung Veronica, in Beziehung zu dem vorliegenden Fall, dar. Insbesondere wird erörtert, wie sich bei Selbststerilität der V. pinnata aus den gegenseitigen Sterilitätsbeziehungen der F_2 ergeben muß, ob überhaupt und

welcher Modus von Pseudogamie vorliegt (haploide, „endo-diploide" [= haploid verdoppelte] oder „eu-diploide" [= unreduzierte] Eizellenentwicklung). *Eckhard Kuhn.*

U, Nagaharu: On the reappearance of haploid in the Japanese morning glory. (Über das Wiedererscheinen einer Haploiden bei Pharbitis Nil.) Jap. J. of Bot. **6**, 225—243 (1932).

Verf. berichtet von dem erneuten Auftreten einer haploiden Pflanze von Pharbitis Nil in der F_1 der Kreuzung normal × Pine inconstant. Alle Teile dieser Pflanze waren stark reduziert. Die Ausbildung der Pollenkörner war unregelmäßig und sie selbst in hohem Grade befruchtungsunfähig. Durch Pfropfung von Sprossen auf süße Kartoffel gelang es die Pflanze zu vermehren. Das Wachstum der Sprosse war hierbei ein besonders kräftiges und ihre Lebensdauer übertraf die der Mutterpflanze. Die Größe der Zellen war ganz allgmein um 20—40% geringer als die der diploiden Kontrollen. Ebenso war die Anzahl der Pollenmutterzellen in den einzelnen Loculi stark vermindert. Die Reduktionsteilung der P.M.Z. verlief unregelmäßig, und oft kam es zur Bildung von mehrkernigen Pollenkörnern. Non-disjunktion war häufig zu beobachten. Die Zahl der Chromsomen in der Epidermis der Petalen betrug immer etwa 15. Nach Ansicht des Verf. muß das Auftreten dieser haploiden Pflanze auf die apomiktische Entwicklung einer Eizelle zurückgeführt werden. Erwähnt sei noch, daß bei einem Pfropfreis eine Knospenmutation zu beobachten war, die jedoch mit einer früher bereits aufgefundenen nicht übereinstimmte. *Langendorff* (Stuttgart).

Navashin, M.: On the chromatin deficiency in Crepis leading to partial sterility and to formation of a heteromorphic chromosome pair. (Über den Chromatinverlust bei Crepis, der zu teilweiser Sterilität und zur Bildung eines heteromorphen Chromosomenpaares führt.) Z. indukt. Abstammgslehre **63**, 218—223 (1932).

Eine Crepis tectorum-Pflanze mit einem Extrachromosom hatte einen normalen Zweig, der aber abgeschwächte Fertilität besaß. Unter den Nachkommen dieses Zweiges befanden sich normale und solche, denen an dem einen D-Chromosom der Satellit fehlte. Genaue Messungen ergaben, daß das D-Chromsom ohne Satellit auch ungefähr 3,5% kürzer ist als das mit Satellit und somit wahrscheinlich auch ein Stück des Chromosoms mit dem Satelliten in Verlust geraten ist. Weitere cytogenetische Untersuchungen sind eingeleitet. *H. Bleier* (Wageningen).

McCray, F. A.: Compatibility of certain Nicotiana species. (Verträglichkeit bestimmter Nicotiana-Arten.) Genetics **17**, 621—636 (1932).

195 Kreuzungskombinationen zwischen 21 Arten wurden herzustellen versucht. 15 von diesen ergaben kräftige F_1-Pflanzen, 4 weitere wurden in jugendlichem Zustand ausgeschaltet. 5 Verbindungen, in denen sich jedesmal N. glauca befand, hatten völlig verschiedene Blattcharaktere. 7 Kombinationen wuchsen nur ganz kümmerlich, 7 weitere brachten Samen, der noch nicht geprüft ist. Von 51 anderen wurde auch Samen gewonnen, der aber von vornherein als keimungsunfähig ausgeschaltet werden mußte. Näher beschrieben werden 11 Hybriden. Die Annahme von Christoff und East scheint sich zu bestätigen, nach der eine Artkreuzung leichter ist, wenn die Art mit größerer Chromosomenzahl als Mutter benutzt wird. Die F_1-Pflanzen sind dem Elter mit der größeren Chromosomenzahl ähnlich. Ein Zusammenhang zwischen der Verträglichkeit der Arten im Kreuzungsexperiment und den systematischen Gruppen Easts: tabacum, rustica und petunoides konnte nicht festgestellt werden. Im ganzen sind 14 neue Artbastarde zu verzeichnen, darunter solche mit den Spezies: Rusbyi, Palmeri und Tomentosa, die bisher verhältnismäßig selten verwendet wurden. [Vgl. diese Ber. 8, 679 u. Bibl. genet. 4, 243—308 (1928).] *E. Stein* (Berlin-Lichterfelde).

Wakar, B. A., E. G. Krot und L. A. Brekina: Cytologische Untersuchungen über F_7 der konstanten Bastarde zwischen Triticum vulgare Vill. × Triticum durum Desf. (*Sibir. Landwirtschaftl. Inst., Omsk.*) Z. Züchtg A **17**, 451—473 (1932).

Die Verff. prüften 9 verschiedene konstante Bastarde der F_7 von T. vulgare × T. durum in ihren chromosomalen Verhältnissen. Alle Bastarde zeigten in der Diakinese

bei der Teilung der Pollenmutterzellen 14 Chromosomen. Polansichten der Diakinese und der Metaphase ließen keine Unregelmäßigkeiten erkennen, doch zeigten spätere Stadien, besonders Seitenansichten, verschiedenartige Störungen. Es scheinen also die Chromosomensätze noch nicht völlig balanciert zu sein. Die Bivalenten gehören meist zum geschlossenen Typ. In einem einzigen Fall wurde eine Metaphase mit 21 Chromosomen gefunden. In der Seitenansicht der Metaphasen wurden häufig voreilende Chromosomen beobachtet, die schon die Pole erreicht hatten. In der Anaphase der ersten Teilung der P.M.C. blieben häufig Chromosomen zurück, bei denen eine Teilung wie bei Univalenten nicht festzustellen war. Sehr selten waren in der Anaphase Chromosomenfragmente zu sehen. Die Telophasen beider Teilungen waren meist regelmäßig, doch wurden hin und wieder in der ersten Telophase zurückbleibende Chromosomen bemerkt, die nicht mehr von den Tochterkernen aufgenommen wurden. *Stubbe.*

Beadle, G. W.: A gene for sticky chromosomes in Zea mays. (Ein Gen für verklebte Chromosomen bei Zea mays.) (*William G. Kerckhoff Laborat. of the Biol. Scienc., California Inst. of Technol., Pasadena.*) Z. indukt. Abstammgslehre **63,** 195 bis 217 (1932).

Pflanzen, die homozygot für das Gen st („sticky") sind, haben Blätter mit feinen, hellen Längsstreifen. Sie sind hochgradig pollen- und eisteril, doch wechselt der Grad der Sterilität in den einzelnen Pflanzen derselben Kultur stark. Das Gen „sticky" verändert in charakteristischer Weise die Chromosomenbeschaffenheit. In der 1. Reifungsteilung sind die Chromosomen vom Beginn der Conjugation bis zur Metaphase stark verklumpt. Auch die Anaphasefiguren sind völlig abnorm. Es ist unmöglich, die Chromosomen als Einheiten zu erkennen. Chromatinbrücken sind häufig zu beobachten. Die 2. Reifungsteilung zeigt ganz ähnliche Entartungen, doch sind hier besser einzelne Chromosomen zu erkennen. Fast alle Teilungsfiguren zeigen deutlich ein oder mehrere Chromosomenfragmente. Bald nach Beendigung der Teilung aber treten Degenerationserscheinungen an den Sporen auf. Auch die somatischen Platten zeigen erhebliche Störungen. Von 207 Platten waren 9% nicht normal. Am häufigsten sind Fragmentationen, oft aber kommen auch Platten mit nur 19 Chromosomen vor. Die Endospermentwicklung der homozygoten „sticky"-Pflanzen verläuft gleichfalls anormal. Die Körner sind geschrumpft und narbig. Die hellen Streifen auf den Blättern scheinen auf einer Verminderung der Plastiden zu beruhen. Zahl und Gestalt der Aleuronkörner sind oft verändert. Das Gen „sticky" ist einfach recessiv. Es liegt in der su-Tu-Koppelungsgruppe, ungefähr 12 Einheiten von su entfernt. Ob links oder rechts von su ist noch unentschieden. Die Nachkommenschaft von „sticky"-Pflanzen wurde auf das Vorkommen von Chromosomenaberrationen und Genmutationen untersucht. Es konnte festgestellt werden, daß die Häufigkeit von Translokationen in „sticky"-Pflanzen höher ist als in normalen. In 198 F_2-Kulturen der Kreuzung st × St St wurden 6 recessive Mutanten gefunden, also gleichfalls ein bedeutend höherer Prozentsatz als in normalen Kulturen. *Stubbe* (Müncheberg).

Bataillon, E., et Tchou Su: Croisements en retour (2. génération) entre une femelle hybride d'urodèle et les mâles des deux types parentaux. (Rückkreuzungen (2. Generation) zwischen einem weiblichen Urodelenbastard und Männchen der beiden Elterntypen.) C. r. Acad. Sci. Paris **195,** 449—452 (1932).

Aus den nunmehr 8jährigen Bastardierungsversuchen mit Molgespezies werden an weiteren Ergebnissen der Verff. über Kreuzungen von Molge cristata × M. marmorata mitgeteilt: 1. In mehreren von Bastardweibchen frisch gelegten Eiern wurde eine Spindel, in der die Chromosomen zerstreut, ohne Bildung einer Äquatorialplatte lagen, beobachtet. 2. Einige Eier von Bastardweibchen zeigten Reifeteilungen und Bildung von beiden Polkörpern; die cytologische Untersuchung 5 solcher Eier ergab 4 Fälle von Hypoploidie, einen Fall von Hyperploidie. 3. An einem polysperm befruchteten Ei wurden die von der Befruchtung unterreifer Eier (diese Ber. **12,** 470) bekannten Kernbilder gefunden. 4. Es gelang erstmalig (vgl. diese Ber. **12,** 284), Bastardeier erfolgreich

(künstlich) zu befruchten. Bei der Rückkreuzung mit M. marmorata stand nach wenigen unregelmäßigen Einschnürungen die Entwicklung still. Nach Befruchtung mit Samen von M. cristata entwickelten sich die Eier regulär bis ungefähr zum 20. Tag. Zu diesem Zeitpunkt ließ eine einsetzende Hydropsie die schon pigmentierten Larven im Ei absterben. Verff. glauben, insbesondere auf Grund der cytologischen Befunde (1, 2), daß nicht genetische Faktoren, sondern die durch die Bastardierung gestörten Kern-Plasmarelationen ebenso wie für die alleinige Fruchtbarkeit der ♀♀, auch für die verschiedenen Endergebnisse der beiden Rückkreuzungen verantwortlich seien. Verff. hoffen, vereinzelt auch Bastardrückkreuzungstiere, die sich vollständig entwickeln, zu erhalten. *Eugen Schwarz* (Berlin-Dahlem).

Sánchez, Gumersindo Aparicio: Untersuchung eines Falles von einer geschlechtgebundenen Erblichkeit. Nueva Zootecnia **4**, 211—214 (1932) [Spanisch].

Mittels Versuche, welche an andalusischen Hühnern vorgenommen wurden, und zwar an der schwarzen, grauen und Franciascana-Rasse, beweist der Forscher, daß das weibliche Geschlecht digametisch ist und das männliche monogametisch. Außerdem ließ sich nachweisen, daß die Farbe des Federkleides des Franciascana-Rasse dominant ist gegenüber der schwarzen und grauen; dieses Merkmal vererbt sich geschlechtsgebunden. *I. Costero* (Valladolid).

Greene, Harry S. N., and Wade H. Brown: Hereditary variations in the skull of the rabbit. (Erbliche Variationen am Schädel des Kaninchens.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) Science (N. Y.) **1932 II**, 421—422.

Der sog. Kuppelschädel beruht auf dem Zusammenwirken von 3 recessiven Genen „reversed suture", „accessory bone" und „fused suture". Die Einzelgene bewirken im homozygoten Zustand für sich weniger auffällige, doch deutlich erkennbare Veränderungen am Schädel, insbesondere im Bereiche der Kronen- und Sagittalnaht. Kuppelschädelige Tiere miteinander gepaart züchten demnach immer rein. Die Einzelgene sind durch die Einkreuzung normalschädeliger Tiere sozusagen extrahiert worden. Mehr als 500 Schädel sind im Verlaufe der Untersuchung studiert worden. *Krallinger.*

Nordby, Julius E.: Inheritance of whorls in the hair of swine. (Vererbung von Wirbeln im Haar des Schweines.) (*Dep. of Animal Husbandry, Idaho Exp. Stat., Moscow, Idaho.*) J. Hered. **23**, 397—404 (1932).

Gelegentlich kommen Wirbel an den verschiedensten Körperstellen des Schweines, am Kopf, am Rücken, auf dem Kreuz, Nacken usw. vor. Am häufigsten ist der Haarwirbel auf dem Kreuz. Es gibt Fälle, in denen bei Paarung von Tieren mit Wirbeln Nachkommen ohne Haarwirbel ausgespalten werden und Fälle, in denen bei der Anpaarung von Tieren, die beide keine Haarwirbel aufweisen, zu einem gewissen Prozentsatz Nachkommen entstehen, die Wirbel besitzen. Eine monohybride Mendelspaltung kann deshalb nicht vorliegen. Bei Anpaarung von Tieren, welche Wirbel haben, ergibt sich eine Spaltung von 32 mit und 30 ohne Haarwirbel. Unter der Voraussetzung, daß die beiden Dominanten W und W^1 vorhanden sein müssen, um Haarwirbelbildung zu erzeugen und daß es sich bei den Paarungen um doppeltheterozygote Tiere handelt, ist die Erwartung 9:7 gut erfüllt. Die Erwartung 3:1 für jene Paarungen von Tieren, die selbst keine Haarwirbel haben, aber Nachkommen mit solchen ausspalten, ist jedoch nicht gut erfüllt. Vielmehr ist das Verhältnis hier in 14 Würfen 104 ohne und 24 Tiere mit Haarwirbel. Im Text findet sich hier ein Widerspruch zu der angeführten Tabelle, denn im ersteren wird fälschlicherweise von einem Verhältnis 80:24 gesprochen. Die Erklärung der Haarwirbelvererbung beim Schwein auf Grund der entwickelten 2-Faktorenhypothese hat jedenfalls Schwierigkeiten. *Krallinger* (Tschechnitz b. Breslau).

Butz, H.: Beiträge zur Zwillingsforschung bei unseren Haustieren. II. Über die Verwendung der Ähnlichkeitsdiagnose bei eineiigen Zwillingen unserer Haustiere, besonders bei Ziegen. Dtsch. tierärztl. Wschr. **1932**, 420—424.

Verf. bespricht zunächst die Bedeutung und die Methoden der menschlichen Zwillingsforschung, insbesondere die Ähnlichkeitsdiagnose, um dann über eigene Unter-

suchungen an gleichgeschlechtlichen Harzer Ziegenzwillingen zu berichten. Die beiden Paare, ein männliches und ein weibliches, waren in Größe, Gewicht und Haarzeichnung sehr ähnlich. Neben Körpermaßen und Haaruntersuchungen wendete Verf. zur Ähnlichkeitsdiagnose auch Hauttransplantationen und Elektrokardiographie an. Da von jedem Zwillingspaar ein Tier vorzeitig getötet werden mußte, kann man nicht von endgültigen Ergebnissen sprechen. Zwei Doppelmißbildungen (Doppelköpfe), die Verf. untersucht hat, zeigen, daß in solchen Fällen eine gewisse Variabilität bestimmter Merkmale (Abzeichen) bestehen kann und daß andere Merkmale (hier z. B. eine Zahnanomalie) spiegelbildlich ausgebildet sein können. (Vgl. diese Ber. **20**, 730.) *von Patow.*

Lush, Jay L.: An empirical test of the approximate method of calculating coefficients of inbreeding and relationship from livestock pedigrees. (Eine empirische Probe der Annäherungsmethode zur Berechnung von Inzuchtkoeffizienten und Verwandschaft aus Haustierstammstafeln.) (*Animal Breeding Subsect., Animal Husbandry Sect., Iowa Agricult. Exp. Stat., Ames.*) J. agricult. Res. **45**, 565—569 (1932).

Es handelt sich um eine am Material der Herdbuchführung bei Rambouilletschafen (der Zuchtverband wird nicht angegeben) durchgeführte Nachprüfung der Genauigkeit der Methode der Berechnung von Inzuchtkoeffizienten und Verwandtschaftskoeffizienten nach Wright und McPhee [J. agricult. Res. **31**, 377—383 (1925)]. Es zeigte sich eine genügende Übereinstimmung zwischen den auf Grund der Fehlerberechnung erwarteten Differenzen der Ergebnisse und den tatsächlichen Differenzen auf Grund von Doppelsammelproben, die sich über das Untersuchungsmaterial, das mehrere 100 Pedigrees umfaßt, ergaben. Die Verff. schließen, daß die Methode von Wright und McPhee so genau arbeitet, wie ihre theoretischen wahrscheinlichen Fehler angeben, wenn alle Quellen systematischen Irrtums, welche eine Zufallsverteilung verhindern könnten, ausgeschlossen werden. *Krallinger* (Tschechnitz).

Bluhm, Agnes: Gibt es eine erworbene, auf die Nachkommenschaft übertragbare, spezifische Giftüberempfindlichkeit? Vorl. Mitt. (*Abt. Correns, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Biol. Zbl. **52**, 667—673 (1932).

Verf. bringt einen Vorbericht von Untersuchungen, die sie im Anschluß an die schon vor Jahren gemachten Immunisierungsexperimente von Paul Ehrlich eingeleitet hat. Sie arbeitete mit Albino-Mäusen und dem Phytotoxin, Ricin. Die äußerst exakten Methoden verbürgen schon jetzt die Vermutung, daß an eine erbliche Übertragung der Giftüberempfindlichkeit zu denken ist. Verf. selbst fordert aber eine weitere Durchprüfung. *Göllner* (Berlin).

Bernstein, Felix: Korrekturen bei erblichkeitsmathematischer Untersuchung von Krankheiten mit recessivem Erbgang. (*Inst. f. Mathemat. Statistik, Univ. Göttingen.*) Arch. Rassenbiol. **27**, 25—31 (1932).

Kritik der Weinbergschen Probandenmethode: Die dieser Methode zugrunde liegenden Voraussetzungen sind, wie Verf. zeigt, nicht nur im allgemeinen nicht erfüllt, sondern es findet sich gerade das Gegenteil, nämlich eine übermäßige Auswahl von Familien mit nur einem Merkmalsträger. Verf. untersucht, wie man bei einer Vermischung von reinem Erblichkeitsmaterial (Familien, die keiner Auslese unterworfen waren außer der alleinigen Erfassung von Familien mit wenigstens einem recessiven Kinde) mit nicht erblichen Fällen die Prüfung der monohybriden Erblichkeitshypothese vornimmt und wie man entscheiden kann, ob eine übermäßige Häufung von Familien mit genau einem Recessiven vorliegt, so daß deren Ausschluß bei der Prüfung der Erblichkeitshypothese gerechtfertigt ist. Die Theorie wird an einem praktischen Beispiel (Klumpfußmaterial von Fetscher) demonstriert. 3 Tabellen erleichtern die Berechnungen. In einem Nachtrag gibt Verf. die Recessivenerwartung für eine beliebige Kinderzahl einer Familie mit der Recessivenwahrscheinlichkeit p unter der Voraussetzung, daß mindestens 2 Recessive vorhanden sind, sowie das Quadrat des m. F. *J. Aebly* (Zürich).

Hurst, C. C.: A genetical formula for the inheritance of intelligence in man. (Eine genetische Formel für Erblichkeit von Intlelligenz beim Menschen.) Proc. roy. Soc. Lond. B **112**, 80—97 (1932).

An einem Material von 194 Leicestershire-Familien (Bearbeiter Hurst) und deren

812 Nachkommen sowie an einem Material von 212 Familien europäischer Herrscherhäuser mit ihren 558 Nachkommen (Bearbeiter Woost) versucht der Verf. eine Erbformel für den Grad der Intelligenz abzuleiten. Seine Intelligenzgrade stuft der Verf. analog nach Galton folgendermaßen ab: 10. berühmt, 9. bedeutend, 8. bekannt, 7. talentiert, 6. begabt, 5. durchschnittlich begabt, 4. wenig begabt, 3. anormal, 2. schwachsinnig, 1. imbecil. Bei Kindern, deren Begabung sich im Leben noch nicht zeigen konnte, wurden die Intelligenzquotienten festgestellt und in die eben genannte Wertungsskala eingeordnet. Im Erbgang nimmt der Verf. ein dominantes Gen für normale Begabung an; N (Gruppe 5) und nn würde demnach ein recessives Paar für unternormale Begabung sein. Der 3. Intelligenzgrad drückt sich durch die Formel Nn aus. Diese 3 Typen fanden sich am häufigsten bei den Eltern, die 10 Intelligenzgrade bilden. Bei den Nachkommen werden die 10 erwähnten Intelligenzgrade erblich folgend fixiert: Aa . . . Ee (5 Gruppen). Unter dieser Voraussetzung bildete der Verf. seine genetische Formel, die sich auf ein „major"- und 5 „minor"-Paare von Genen stützt. (Beispielsweise: [Nn + (Aa + Bb + Cc + Dd + Ee)].) Ob diese Methode stichhaltig ist, dürfte nach all den Voraussetzungen, die gemacht wurden, einer eingehenderen Kritik unterzogen werden müssen. *Göllner.*

Artbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie.*)

Senjaninova-Korčagina, M.: Karyologische Untersuchung zur Frage der Abstammung von Vicia Faba L. Trudy prikl. Bot. i pr. II Genet., Plant Breed. a. Cytol. **1**, Nr 1, 91—118 u. engl. Zusammenfassung 110—117 (1932) [Russisch].

Nach den von I. N. Sveshnikova gegebenen Idiogrammen der Chromosomen von Vicia narbonensis, V. serratifolia und V. Faba hatte es den Anschein, als ob diese 3 Arten, deren nahe Verwandtschaft den Systematikern immer schon aufgefallen ist, wenig miteinander zu tun hätten. Abgesehen von den Längenverhältnissen der Schenkel zueinander soll V. serratifolia ein dreiteiliges Chromosom haben, welches V. narbonensis fehlen soll; die Chromosomen von V. Faba sind bedeutend größer, ein Schenkel ist ganz kurz, so daß er ein kopfiges Anhängsel bildet, ein dreiteiliges Chromosom kommt auch hier vor. Verf. hat nun auch bei V. narbonensis dreiteilige Chromosomen gefunden, außerdem Rassen, darunter auch die Var. ecirrhosa, bei denen, wie bei V. serratifolia, ein Chromosomschenkel verhältnismäßig kurz ist. Es ergibt sich daraus, daß in der phylogenetischen Entwicklung von V. narbonensis eine auch sonst beobachtete Verkürzung eines Chromosomenschenkels eintritt, deren Endergebnis sozusagen V. serratifolia ist; in dieser Reihe ist der mittlere Abschnitt des dreiteiligen Chromosoms der kleinste. Bei Vicia Faba geht die Verkürzung des einen Chromosomenschenkels noch weiter bis zum kopfigen Anhängsel, es ist aber nicht gut möglich, diese Art von V. serratifolia oder der gegenwärtigen V. narbonensis abzuleiten, weil im dreiteiligen Chromosom bei V. Faba gerade der eine Endteil, und nicht der mittlere, der kürzeste ist. Verf. nimmt Abstammung von einem älteren Typ, Rasse, der V. narbonensis an mit der allgemein beobachteten Tendenz der Verkürzung eines der Schenkel, aber gleichzeitig auch Änderung der gegenseitigen Längenverhältnisse der Teile des dreiteiligen Chromosoms. *G. Schellenberg* (Wiesbaden).

Senjaninova-Korčagina, M.: Karyo-systematische Untersuchung der Gattung Aegilops L. Trudy prikl. Bot. i pr. II Genet., Plant Breed. a. Cytol. **1**, Nr 1, 1—66 u. engl. Zusammenfassung 67—90 (1932) [Russisch].

Verf. hat außer Ae. uniaristata Vis. alle beschriebenen Arten der Gattung untersucht. Die Chromosomenzahlen 7, 14 und 21 für die einzelnen Arten sind ja schon bekannt. Verf. stellt aber auch für jede Art das Idiogramm fest und bildet es auf ihren Tafeln 15 und 16 ab. Auf Grund dieser Idiogramme kommt sie zu einer etwas anderen Umgrenzung der Sektionen als bisher üblich. Es ergibt sich, daß Aegilops eine sicher monophyletische Gattung ist, deren hochchromosomische Arten auf Bastardierung niedrig chromosomiger zurückgeführt werden können. Die Arten mit haploid 7 Chromosomen haben durchweg ein enges Verbreitungsgebiet, während die polyploiden Arten weit verbreitet sind, teilweise im ganzen Verbreitungsgebiet der Gattung. Verf. findet auch Zusammenhänge zwischen dem Chromosomenbild und äußeren morphologischen Merkmalen; so haben z. B. die polyploiden Arten, welche Chromosomen mit kopfigem Anhängsel unter ihren Chromosomen zeigen, stets Grannen, während Ae. crassa, welche

bei 21 Chromosomen nur 2armige Chromosomen hat, grannenlos ist. Eine gemeinsame Wurzel mit den Gattungen Agropyrum und Triticum ist zu vermuten; die Ähnlichkeit von Ae. mutica mit Agropyrum beruht wohl auf Konvergenz. Während bei Agropyrum und bei Aegilops die Entwicklung zusammenfällt mit Kürzerwerden eines Schenkels der zweischenkeligen Chromosomen, ist bei Triticum das Gegenteil der Fall, Chromosomen der verkürztem, kopfigem Schenkel fehlen hier in der Regel. Verf. setzt sich zum Schluß mit den Theorien der Aegilops-Triticum-Bastarde auseinander. Zur endgültigen Entscheidung fehlen jedoch noch die Idiogramme der Triticumarten.

G. Schellenberg (Wiesbaden).

Cechov, V.: Karyo-systematische Analyse der Tribus der Trifoliaceen D. C. Trudy prikl. Bot. i pr. II Genet., Plant Breed. a. Cytol. **1**, Nr 1, 119—143 u. engl. Zusammenfassung 144—146 (1932) [Russisch].

Vorausgeschickt sei, daß ich, fern von aller botanischen Literatur, nicht feststellen kann, ob die gegebenen Chromosomenzahlen haploide oder diploide sind, da sich in der englischen Zusammenfassung der vorliegenden Arbeit darüber nichts findet. Von den 10 untersuchten Arten von Ononis (Hauhechel) haben 9 je 32 Chromosomen, sind also tetraploid, eine Art, O. reclinata L., ist oktoploid, hat 64 Chromosomen. Das Fehlen von diploiden Formen deutet auf eine stärkere Ableitung der Gattung. Idiogrammatisch lassen sich die einzelnen Sektionen der Gattung, zuweilen auch die Arten, unterscheiden. Die Entwicklung geht nach einer Reduktion des Chromatins, erkenntlich an Verkleinerung der Chromosomen, hin. Es besteht auch eine gewisse Korrelation zwischen chromatischer Substanz und den morphologischen und ökologischen Eigenschaften der Arten. Bei den Arten mit großen Chromosomen (O. rotundifolia und O. fructicosa) sind auch Blüten und Hülsen groß; O. alopecuroides mit den kleinsten Chromosomen hat auch die kleinsten Hülsen. Bei Trigonella (Bockshornklee) ist die vorherrschende Chromosomenzahl 16, nur T. polycerata hat 28, wahrscheinlich aus 32 durch Verklumpung entstandene Chromosomen. T. Foenum graecum muß aber mit T. gladiatum aus der Gattung Trigonella ausgeschieden werden, da hier die Chromosomen nicht nur abweichend gestaltet sind, sondern auch innerhalb der Trifoliae die größten sind; Verf. schlägt die Namen Fenugraecum officinale cultum und F. officinale gladiatum vor. Die Sektionen von Trigonella können an der Gestalt der Chromosomen erkannt werden. Bei Medicago ist die Chromosomenzahl ebenfalls meist 16, die Sektionen Falcago und Scutellata enthalten Arten mit 32 Chromosomen. 32 Chromosomen kommen sonst nur noch bei M. lupulina var. typica vor, während die weniger verbreitete var. Cupaniana nur 16 Chromosomen hat. Die tetraploiden Arten der Gattung haben ein größeres Verbreitungsgebiet als die diploiden, obwohl sie phylogenetisch jünger sind, sie sind also anpassungsfähiger. Sämtliche durch Urban als M. hispida zusammengefaßten Arten haben 14 Chromosomen. Viele Arten von Medicago haben je 2 Chromosomen mit einem differenzierten Anhängsel. Die 9 untersuchten Arten von Melilotus (Steinklee) haben 16 Chromosomen; sie sind etwas größer als diejenigen der anderen Gattungen der Tribus.

G. Schellenberg (Wiesbaden).

Freudenberger, Clay B.: The incidence of middle-ear infection in the Wistar albino and the Long-Evans hybrid strain of the Norway rat. (Das Vorkommen von Mittelohr-Infektion bei dem Wistar-Albino- und dem Long-Evans-Bastard-Stamm der Norwegischen Ratte.) (*Dep. of Anat., Univ. of Minnesota, Minneapolis a. Dep. of Anat., Univ. of Utah, Salt Lake City.*) Anat. Rec. **54**, 179—184 (1932).

Es steht jetzt fest, daß nicht nur vitaminarm ernährte, sondern auch normale, im übrigen gesunde Ratten eine ausgesprochene Neigung zur Mittelohrentzündung zeigen. Verf. prüfte die Häufigkeit dieses Leidens bei 2 verschiedenen Stämmen. Der eine war der bekannte Wistar-Institute-Stamm (Albinos), der andere der Long-Evans-Stamm, der vor mehr als 15 Jahren aus der Kreuzung eines kalifornischen wilden ♂ mit mehreren Albino ♀♀ hervorgegangen ist. Beide wurden im gleichen Zimmer gehalten und quantitativ und qualitativ optimal ernährt. Jeder Mutter wurden nicht

mehr als 6 Junge belassen und bei der Entwöhnung (3 Wochen) wurden alle unter 35 g wiegenden ausgemerzt. Die Prüfung der im ganzen 462 Tiere (222 Wistars und 240 Long-Evans) fand i. A. von 3 Wochen, 12 Wochen und 1 Jahr durch vollständige Autopsie statt. Otitis media wurde angenommen, wenn sich in der durch Entfernung ihres dünnen Daches freigelegten Paukenhöhle Eiter fand. Es ergab sich, daß bei dem Gesamtmaterial die Zahl der Mittelohrentzündungen von 12% bei 3 Wochen auf 15% bei 12 Wochen und auf 43% bei 1 Jahr stieg, daß, alle Altersstufen zusammengenommen, die ♂♂ etwas weniger betroffen waren als die ♀♀ und daß von den Wistars im ganzen 36%, von den Long-Evans dagegen nur 17% an Otitis media litten. Unter den letzteren befanden sich 68 Albinos, die eine Erkrankungshäufigkeit von 16% aufwiesen. In der Hälfte sämtlicher Fälle bestand beidseitige Entzündung. Verf. führt die geringere Empfänglichkeit der Long-Evans-Stammes auf seine „Bastard-Kraft" zurück. Er ist auch widerstandsfähiger gegen die sog. Rattenpneumonie als die Wistars; Freudenberger gibt aber zu, daß es sich um eine genetisch bedingte Stammesresistenz handeln kann. *Agnes Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Kronacher, C., und F. Hogreve: Experimentelle Untersuchungen über das endokrine System landwirtschaftlicher Nutztiere mittels des interferometrischen Fermentnachweises der Abderhalden-Reaktion. II. Mitt. Untersuchungen an Pferden in landwirtschaftlicher Arbeit. Z. Züchtg B **24**, 169—182 (1932).

Unter Anwendung der früher beschriebenen Methodik (vgl. diese Ber. **21**, 229) wird der Funktionszustand der endokrinen Drüsen bei Pferden nach körperlicher Höchstleistung untersucht. Während die interferometrisch gemessene Grundkonzentration des Serums unabhängig von der Alkalireserve eine starke Erhöhung aufwies, war eine Veränderung im Verhältnis des Funktionszustandes der einzelnen Drüsen sofort und 40 Minuten nach der Arbeit nicht erkennbar. Mittlere Normalwerte für Kaltblut- und Halbblutpferde ergeben gewisse Abweichungen der Drüsenkorrelationen im Vergleich zu Mensch und Rind, die vielleicht auf den Arbeitszustand zurückzuführen sind. *Lintzel* (Berlin).°°

Phelps, Eleanor M.: A critique of the principle of the horizontal plane of the skull. (Eine kritische Betrachtung über das Prinzip der Horizontalebene des Schädels.) Amer. J. physic. Anthrop. **17**, 71—98 (1932).

Das Material der vorliegenden Studie bilden drei Serien von adulten männlichen Schädeln (13 Eskimo-, 20 peruvianische Schädel, 12 Australierschädel) aus dem Amer. Mus. of Nat. Hist., New York. Die Orientierung der Schädel nach der Frankfurter Horizontalen und nach der Brocaschen Ebene hat den Nachteil, daß hier nur wenige Punkte berücksichtigt und fixiert werden, während andere große Regionen des Schädels bei diesen beiden Einstellungsmethoden gar keine Beachtung finden. Verf. verwendet daher außer den beiden genannten Methoden noch die 1905 von Boas vorgeschlagene komplizierte „method of least differences", auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Das Wesen dieser Methode besteht darin, die Variabilität des Schädels als Ganzes zu betrachten. Jeder Schädel wird mittels eines eigens dazu konstruierten Apparates so eingestellt, daß die Mediansagittale senkrecht zur Unterlage des Schädels steht. Im übrigen sind alle Punkte des Schädels variabel, d. h. nicht fixiert. Von 4 bzw. 6 Punkten (Nasion, Basion, Bregma, Lambda, ferner Prosthion und linkes Pterion) wird für jeden Schädel ein mediansagittales Diagramm gezeichnet und der Schwerpunkt dieses Diagrammes konstruiert. Jedes Diagramm wird auf das mittlere Diagramm der betreffenden untersuchten Schädelserie so gelegt, daß die Schwerpunkte sich decken und die homologen Punkte der beiden Diagramme möglichst beieinander liegen. — Bei der Bearbeitung der obengenannten Schädelserien nach den drei Methoden zeigt es sich, daß bei Anwendung der „method of least differences" die Variabilität der homologen Punkte kleiner ist, d. h. daß die Punkte Nasion, Basion, Bregma, Lambda in ihrer Lage weniger variieren als bei Einstellung in die Frankfurter Horizontale und in die Brocasche Ebene. Besonders eingeschränkt wird die Variabilität des Lambda und Bregma bei Anwendung der Methode von Boas. Nasion, Bregma, Basion und Lambda zeigen bei Anwendung dieser Methode eine enge Beziehung in ihrer gegenseitigen Lage. Das Prosthion entbehrt in hohem Grade der Gesetzmäßigkeit in seinen Beziehungen zu den vier erwähnten Hirnschädelpunkten, besonders bei prognathen Schädeln. *Josef Weninger* (Wien).

Schuchmann, Karl: Ein Vergleich zwischen kindlichem und erwachsenem Schädel mit vollwertiger Artikulation und einem Schädel mit Mikrognathie. (*Orthodont. Abt., Zahnärztl. Univ.-Klin. „Carolinum", Frankfurt a. M.*) Fortschr. Orthodontik **2**, 185 bis 192 u. 292—302 (1932).

Ein offenbar beliebig herausgegriffener Kinderschädel ohne Angabe des Alters und ein

als normal bezeichneter Schädel eines Erwachsenen werden mit einem Schädel mit Mikrognathie verglichen. Als Methode dienen außer dem Vergleich der Photographien in Norma frontalis und lateralis die in Tabellen zusammengestellten Maße. Weiter werden die auf gleiche Größe gebrachten Umrißzeichnungen übereinander projiziert; bei der Seitenansicht diente als gemeinsame Linie die Nasion-Basion-Linie, bei der Basalansicht die Opisthion-Hormion-Linie. Mit dem Diameter von Simnon wurden Okklusionskurven gezeichnet und außerdem noch mit der von Scheidt angegebenen Projektionsmethode mittels Dreieckkonstruktionen die Lage verschiedener Punkte zu den drei Ebenen dargestellt. *v. Hayek* (Rostock).

Slome, Isidore: The Bushman brain. (Das Buschmanngehirn.) (*Anat. Dep., Univ., Cape Town.*) J. of Anat. **67**, 47—58 (1932).

Angeregt durch die Aufforderung von Ariëns Kappers, der Anthropologie des Gehirns größere Aufmerksamkeit wie bisher zu schenken, und durch Woollards Abhandlung über das Gehirn der Australier, hat der Verf. im Anatomischen Institut der Universität Kapstadt 2 ganze männliche Großhirne und eine weibliche Großhirnhemisphäre vom Buschmanntyp nach Fixierung in 10proz. Formalin genau untersucht und gemessen bzw. gewogen. Es waren die einzigen unter 900 meist aus Eingeborenen und Farbigen bestehenden Leichen, die der Buschmannrasse zugehörten. Die Arbeit beginnt mit der Beschreibung verschiedener charakteristischer Züge („Encephalology"): I. Allgemeines: Regio Sylvia, Insel, Freiliegen der Insel, vordere Äste der Fissura lateralis, Gyri breves et Gyrus longus, Area temporalis (Gyri acustici = Gyri temporales transversi Heschl, Sulcus et Gyrus temporalis superior, Breite des Gyrus temporalis superior, Sulcus temporalis medius et inferior, Sulcus rhinalis et collateralis, Größe des Schläfenlappens), in der Occipitalregion die Fissura calcarina, der Sulcus lunatus, Sulci limitans superior et inferior, Sulcus sagittalis lingualis, Sulcus paracalcarinus et Arcus intercuneatus, Sulcus praelunatus, Polus occipitalis mit Depression, die dem Sinus sagittalis superior entspricht, in der Parietalregion der Sulcus centralis und seine Verbindung mit der Fissura lateralis Sylvii, Verhältnis zum medialen oberen Hemisphärenrand, Lobulus paracentralis, Sulcus intraparietalis proprius mit 4 Ursprungsteilen, dem Sulcus postcentralis eng verbunden, in der Frontalregion mit ihrer reichlichen Furchung (infolge der großen Zahl kleiner irregulär angeordneter Windungen) der Sulcus praecentralis, Sulcus praecentralis medius, Sulcus subcentralis anterior, Sulcus radiatus (Eberstaller), Sulcus frontomarginalis, Sulcus frontalis superior, Sulcus frontalis medius, Gyrus frontalis superior mit Sulci paramesiales lateralis et medialis, Sulcus cinguli und Gyrus cinguli. — II. Spezielle Eigenarten beim Vergleich mit andersrassigen Gehirnen: Schmalheit der Frontallappen, relative Breite der Parietallappen, frontale und occipitale Flachheit, Windungsreichtum des Stirnhirns, Rostrum orbitale, Anastomose zwischen Ramus posterior fissurae lateralis (Sylvii) und Sulcus temporalis superior, Kontinuität des Sulcus frontalis medius, die Krümmung der Fissura rhinalis, das Freiliegen der Insel (bei 4 von den 5 untersuchten Hemisphären), die Diskontinuität des Sulcus intraparietalis proprius, die Fissura retrocalcarina und der Sulcus lunatus. — Der zweite Teile der Arbeit bringt die Resultate sorgfältiger Messungen („Encephalometry"): I. Gewichtszahlen (auffallend kleines Gewicht: 850—1097 g, gegenüber dem der Australier 1185, Neger 1244, Malaien und Inder 1266, Sandwich-Insulaner 1303, Chinesen 1332, Kaukasier 1335 g). — II. Indices: $\frac{\text{Größte Breite}}{\text{Größte Länge}} = 67{,}82—71{,}72$, also starke Dolichocephalie, allgemeiner Höhenindex 0,512, Occipitalindex 1,202, temporaler Tiefenindex 0,143, temporaler Längenindex 0,747, frontaler Längenindex 0,329, frontaler Höhenindex 0,461, Balkenindex 0,324. — III. Sylvische und Rolandsche Winkel, der erstere 59,5—62°, der letztere 23—29°. — IV. Furchentiefe (Sulc. parieto-occipitalis 16,5—23 mm, Fissura calcarina 15 bis 21 mm, Sulcus centralis 18—24 mm, Sulcus intraparietalis 19—22 mm). — Als wichtigste Ergebnisse bezeichnet der Autor: 1. Das auffälligste sog. primitive Charakteristicum, das konstant bei diesen Gehirnen beobachtet wurde, ist das Freiliegen der Insel. 2. Es besteht eine Tendenz zu anderen primitiven Zügen, besonders in einer oder zwei von den 5 Hemisphären, aber nicht konstant bei allen, z. B. ein ausgesprochenes Rostrum orbitale, eine Krümmung der Fissura rhinalis, ein zurückgebliebener Sulcus lunatus. 3. Die allgemeine Erscheinung und die Verhältnisse sind solche, wie man sie gemäß der charakteristischen Konfiguration des Buschmannschädels erwarten würde, z. B. die ausgesprochene Breite des Parietalhirns bei frontaler und occipitaler Schmalheit. 4. Es besteht ein hoher Grad von Dolichocephalie. 5. Die Gewichte des ganzen Gehirns und die der Hemisphären sind sehr klein, und zwar geringer als die irgendeiner anderen lebenden Rasse. (Vgl. diese Ber. **11**, 105.) *Wallenberg* (Danzig).

Weidenreich, Franz: Über pithekoide Merkmale bei Sinanthropus pekinensis und seine stammesgeschichtliche Beurteilung. (*Inst. f. Physische Anthropol., Univ. Frankfurt a. M.*) Z. Anat. **99**, 212—253 (1932).

Verf. zeigt in einer sehr eingehenden und ins einzelne führenden Untersuchung, wie der neue Schädelfund von Chou Kou Tien bei Peking, besonders der 1. Sinanthropus-Schädel, stammesgeschichtlich einzuordnen ist. Neben der Schädelbreite und den Stirnbeinwülsten werden vor allem die Schläfenbeine in allen Einzelheiten verglichen. Die große Überein-

stimmung des Sinanthropus mit dem Pithecanthropus wird nach den Arbeiten des Entdeckers Black, sowie denen des Verf. und Ref. vorausgesetzt. Die Schläfenbeine — über die Verf. auch auf dem I. Internationalen Kongreß für Vorgeschichte in London 1932 sprach — zeigen viele Merkmale, die mehr menschenäffisch (schimpansenähnlich) sind als menschlich; andere Merkmale erscheinen mehr gorillaähnlich, wieder andere gar übereinstimmend mit dem Schlankaffen Colobus. Deshalb kann aber nicht daran gedacht werden, die Zwischenstellung des Sinanthropus zwischen schimpansoiden Menschenaffen und den Urmenschen der Neandertalergruppe anzuzweifeln. Mit dem Piltdown-Schädel, der ganz rezent erscheint, hat der Sinanthropus nichts zu tun; das Dollosche Irreversibilitätsgesetz ist mit Vorsicht anzuwenden; die Bolksche Fetalisationstheorie erhält durch Sinanthropus keinerlei Stütze. *Hans Weinert.*

Weidenreich, Franz: Eine neu entdeckte Übergangsform zwischen dem Neandertaler und dem heutigen Menschen. Natur u. Mus. **62**, 384—389 (1932).

Eine unter der Leitung der Cambridger Archäologin Miß Dorothy Garrod stehende Expedition der britischen archäologischen Schule in Jerusalem und der amerikanischen Schule für prähistorische Forschungen hat in den Kalkhöhlen an den Südwesthängen des Karmelgebirges, westlich vom See Genezareth nahe an der Küste im Boden einer Höhlenterasse in einer Tiefe von 1,5—2,5 m acht vollständige menschliche Skelete gefunden. Diese waren mit zahlreichen Feuersteinwerkzeugen in einer harten Kalkbrekzie eingebettet. Die Bearbeitung des anthropologischen Materiales hat Theodore McCown vom Anthropologischen Institut der Berkley-Universität in Kalifornien übernommen. Das Skeletmaterial ist erst teilweise aus der Einschließungsmasse herausgemeißelt. Bis jetzt läßt sich folgendes feststellen: Die Schädel sind hochgewölbt, die Stirn steigt senkrecht auf und zeigt mächtige Augenbrauenwülste, am Hinterhaupt ist ein sog. Hinterhauptswulst zu erkennen. Die Kiefer sind stark prognath. Die Kinnbildung ist aber rezent-menschlich. Weidenreich sieht in dieser Merkmalskombination eine Vereinigung von ausgesprochenen Neandertalermerkmalen mit solchen des heutigen Menschen. McCown und Sir Arthur Keith nennen den Menschen vom Berge Karmel Palaeanthropus palaestinensis. Die Feuersteinwerkzeuge gehören dem Levalloisien, einer Stufe zwischen dem Chelléen und Mousterien, an. *Josef Weninger* (Wien).

Der Organismus als Ganzes.

Allgemeine Serologie, Lebensrhythmen, Altern und Tod.

Moritz, Otto: Zur Frage der Antigen-Antikörperreaktionen bei Pflanzen. Ber. dtsch. bot. Ges. **50**, (100)—(106) (1932).

Verf. erörtert theoretisch die für die Entscheidung dieser Frage erforderlichen logischen Voraussetzungen, ohne sich auf Grund eigener Versuche für oder gegen die Annahme der Existenz von Immunreaktionen bei Pflanzen zu entscheiden. Er empfiehlt mit Recht eine Prüfung der Frage, ob Stoffe, die als Antigene wirken, überhaupt in den pflanzlichen Organismus aufgenommen zu werden vermögen. Dagegen erscheint mir der gegenüber dem Ref. erhobene Vorwurf im Widerspruch zu der von Moritz selbst (Moritz, vgl. diese Ber. **11**, 750) vertretenen Anschauung zu stehen, daß Methodengleichheit die unerläßliche Voraussetzung für den Vergleich verschiedener Versuchsresultate sei. Bezüglich der Anaphylaxiereaktion bei Pflanzen, deren Existenzmöglichkeit M. am Schluß seiner Arbeit andeutet, möchte Ref. auf die Arbeit von Otto und Herrig hinweisen. Gibt es eine Anaphylaxie bei Pflanzen? (Vgl. diese Ber. **7**, 850.) *Karl Silberschmidt* (München).

Krainskaja-Ignatova, V., und D. Aleksandrovskij: Zur Frage der defekten Gruppen. (*Staatsinst. f. Hämatol., Unverzügl. Chir. Hilfe u. Bluttransfusion, Charkov.*) Ukrain. Ž. Krovjan. Ugrup. **1**, 27—31 (1932).

Verff. beobachteten ein Serum, welches der Gruppe AB gehörte, aber ungefähr die Hälfte aller A-Erythrocyten und auch manche B-Erythrocyten agglutinierte. Die Bindungsfähigkeit des Blutes war anscheinend gering. Die Prüfung der Wärmeamplitude sowie der Beziehungen zu den Untergruppen A groß und A klein wurden nicht vorgenommen. *Hirszfeld.*°°

Levine, Philip: Bemerkungen zu dem Artikel: Zur Frage der Artspezifität der Agglutination. (*Rockefeller Inst., New York.*) Ukrain. Ž. Krovjan. Ugrup. **1**, 38—39 (1932).

Anläßlich einer Mitteilung von Krainskaja Ignatova macht Verf. aufmerksam auf die früheren Arbeiten von Landsteiner und Malkoff und betont die Wichtigkeit der Beobachtung, daß Menschensera das Blut von Gorilla und Schimpansen und umgekehrt auch menschliche Blutkörperchen durch Gorillaserum agglutiniert werden, so daß eine Differenz zwischen dem menschlichen und Anthropoidenblut nachgewiesen werden kann, was mit Hilfe der Präcipitine nicht gelingt (Krainskaja, vgl. diese Ber. **20**, 238; Landsteiner, **48**, 272). *Hirszfeld* (Warschau).°°

Desai, S. V.: Studies on bacteriophages of the root nodule organisms. (Untersuchungen über Bakteriophagen von Wurzelknöllchenbakterien.) Indian J. agricult. Sci. **2**, 138—156 (1932).

Es wurde eine Methode zur Isolierung von Bakteriophagen, welche auf Wurzelknöllchenbakterien wirken, ausfindig gemacht. Diese Methode ermöglicht, im Gegensatz zu vielen früher beschriebenen Methoden, reproduzierbare Ergebnisse. 10—12 Knöllchen der Wurzeln von 3—8 Wochen alten Pflanzen werden 10 Minuten lang mit 1prom. Sublimatlösung behandelt, dann mit sterilem Wasser mehrfach gewaschen und mit sterilem Glasstab in der Nährflüssigkeit zerdrückt. Die Nährflüssigkeit enthält: Mannit 2,0 g, K_2HPO_4 0,5 g, Kaliumnitrat 0,2 g, Marmite 1,0 g, Magnesiumsulfat 0,2 g, Wasser 1000 ccm. $p_H = 7{,}8$. Je 10 ccm werden abgefüllt, mit 0,1 g $CaCO_3$ versetzt und dann 30 Minuten bei 120° sterilisiert. Ein Teil der zerdrückten Wurzelknöllchen wird auf Platten ausgestrichen, um Reinkulturen der Knöllchenbakterien zu erhalten. Der Rest wird 5—10 Tage bebrütet und dann durch 2 Porzellanfilterkerzen filtriert. Mit dieser Technik wurden Bakteriophagen von Wurzelknöllchen verschiedener Pflanzen isoliert; einige davon wurden genauer untersucht. Die anfängliche Wirksamkeit der verschiedenen Bakteriophagen war eine verschieden starke; so zeigte zum Beispiel ein Bakteriophage aus Wurzelknöllchen von Trifolium eine deutliche Wirksamkeit bereits nach 2 Passagen, während ein Bakteriophage aus Lathyrusknöllchen erst nach 10 Passagen eine deutliche Wirkung entfaltete. Im Verlaufe der Versuche wurde festgestellt, daß der zur Isolierung gut geeignete Nährboden nicht gut geeignet ist zur „Steigerung der Virulenz" des Bakteriophagen. Hierfür ist eine andere Nährbodenzusammensetzung erforderlich, die aber wieder für Isolierungszwecke weniger brauchbar ist. *v. Gutfeld* (Berlin).

Ermolaeff et S. Metalnikov: Immunisation de fragments du corps de chenilles ligaturées. (Immunisierung von abgebundenen Körperteilen von Raupen.) Ann. Inst. Pasteur **49**, 473—479 (1932).

Die in der Mitte ihres Körpers abgeschnürten Raupen können mehrere Wochen bei Laboratoriumstemperatur leben. Die hintere Partie lebt länger als der vordere Anteil. Vielleicht liegt dies daran, daß die Exkretionsorgane sich in der hinteren Partie finden. Wenn man den vorderen Teil der abgeschnürten Raupe infiziert, stirbt dieser in 15—20 Stunden ab, der hintere Teil bleibt dagegen 20—30 Tage am Leben. Wenn man dagegen den hinteren Teil infiziert, stirbt dieser innerhalb von 15—20 Stunden ab, während die vordere Partie noch 10—15 Tage zu leben fortfährt und den abgestorbenen hinteren Teil nach sich zieht. Man kann leicht den einen oder den anderen Körperteil immunisieren. Die immunisierte und infizierte vordere Partie bleibt 10 Tage leben. Alle Kontrollen sterben dagegen nach 15 oder 24 Stunden. Die immunisierte und infizierte hintere Partie bleibt sogar noch 2 bis 3 Wochen leben. Wenn man den vorderen Teil immunisiert und den hinteren Teil 3—5 Tage später infiziert, erweist sich auch der hintere Teil als immunisiert, trotzdem er vom Vorderteil durch die Ligatur vollkommen getrennt ist. Bei den Kontrollen, die dieselbe tödliche Dosis in die Hinterpartie erhielten, erfolgte der Tod innerhalb 48 Stunden. Wenn man dagegen durch den Thermokauter die Nervenverbindung, die noch zwischen beiden Anteilen besteht, unterbricht, pflanzt sich die Immunität nicht von dem vorderen auf den hinteren Anteil fort. Es ergibt sich somit, daß die Immunität der vorderen Partie auf die hintere Partie durch das Nervensystem übertragen wird, nämlich durch den ventralen Nervenstrang, der durch die Ligatur nicht verletzt wird. *Felix Klopstock* (Berlin).

MacArthur, John W., and W. H. T. Baillie: Sex differences in mortality in Abraxas-type species. (Geschlechtliche Unterschiede in der Sterblichkeit bei Arten des Abraxastyps.) Quart. Rev. Biol. **7**, 313—325 (1932).

Die höhere Sterblichkeit des männlichen Geschlechtes, welche für den Menschen und für viele Tiere feststeht, erklärt man sich hauptsächlich auf zweierlei Art, entweder genetisch, daß bei der männlichen Heterogametie im X-Chromosom liegende, recessive schädliche Gene bereits im haploiden Zustand zur Wirkung kommen können, oder physiologisch, daß der stärkere Stoffwechsel des männlichen Geschlechtes die Lebenskraft und Lebensdauer ungünstiger beeinflußt als beim weiblichen Geschlecht. Wenn die erste der beiden Erklärungen zutrifft, dann ist zu erwarten, daß bei jenen Tiergruppen, bei welchen das männliche das homogametische ist, auch die Sterblichkeitsverhältnisse umgekehrt liegen. Hier müßte sich also im weiblichen Geschlecht eine erhöhte Mortalität bemerkbar machen. Die Verff. untersuchten die Angaben der Literatur daraufhin und fanden, daß bei den Vögeln (Haushuhn, Fasan) und Schmetterlingen (besonders klar ist hier das Beispiel von Carpocapsa pomonella) die Vitalität der Männchen ebenso herabgesetzt ist, wie bei Tieren des Drosophilatyps.

Daraus schließen sie, daß chromosomale Verschiedenheiten der Geschlechter als Ursache nicht in Frage kommen. Sie sprechen der Hypothese, welche Stoffwechselunterschiede als entscheidend ansehen, die größere Wahrscheinlichkeit zu, da sie allgemein anwendbar sei. *Hans Buchner* (München).

Millet et E. Balle-Helaers: Sur la valeur hémoglobinique des hématies du vieillard. (Über den Färbeindex im Greisenalter.) (*Laborat. Univ. de Recherches Clin., Hôp. Saint-Jean, Bruxelles.*) Sang **6**, 735—746 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 715. ○○

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

Hopkins, A. D., and M. A. Murray: Natural guides to the beginning, length, and progress of the seasons. (Natürliche Kennzeichen für Beginn, Länge und Verlauf der Jahreszeiten.) Acta phaenol. ('s-Gravenhage) **2**, 33—41 (1932).

Auf einer Farm in Westvirginia wurden jahrelang phänologische Beobachtungen an Pflanzen ausgeführt. Es wird in entsprechender Weise gezeigt, wie man daraus und besonders im Vergleich mit Durchschnittswerten die Jahreszeiten abgrenzen und die einzelnen Jahre zahlenmäßig charakterisieren kann. *Schmucker* (Göttingen).

Brandhorst, A. L., Ir. L. C. Geerling und H. Bos: Versuche über internationale Bestimmung der Notierungsstadien von Pflanzenphasen auf exaktem Wege. Acta phaenol. ('s-Gravenhage) **2**, 50—55 (1932).

Subjektiv ist selbst bei gut vorgebildeten Beobachtern noch mancherlei bei phänologischen Beobachtungen. Es wird versucht, den Habitus bestimmter Stadien, z. B. beim Austreiben der Bäume, photographisch festzulegen und damit eine international anzuerkennende Standardskala vorzubereiten. *Schmucker* (Göttingen).

Munerati, O.: Sur le mécanisme de la germination du blé en gerbes. (Über die Art des Keimens bei Weizen in Garben.) C. r. Soc. Biol. Paris **111**, 552—554 (1932).

Verff. schließen an eine frühere Abhandlung an, die sie im Jahre 1922 (Rend. reale Accad. dei Lincei) über das Keimen des Weizens in Garben geschrieben haben, und behandeln nunmehr kurz das Keimen des Weizens in der Zeit zwischen Ernte und Dreschen, wenn letzteres durch eine ungünstige Witterung hinausgeschoben wird. Die wichtigsten Faktoren für das Keimen sind Temperatur und Niederschläge, deren Einwirkung im einzelnen genau besprochen wird. Ebenso werden die Schäden dargelegt, die durch starke Temperaturschwankungen verbunden mit stürmischen Regenschauern auftreten können. *Hoffmann* (Bremen).

Biondi, G.: Notizie sulla Victoria regia. (Mitteilungen über Victoria regia.) Riv. Fis. Mat. Sci. Nat. **7**, 139—144 (1932).

Die Pflanze wird in allen Teilen beschrieben und ihre biologischen Eigentümlichkeiten erörtert. Daran schließt sich ein historischer Abschnitt über die Entdeckung von Victoria und über ihre Einführung und Kultur in verschiedenen Städten Europas. Die Arbeit enthält auch Winke für die Kultur der Pflanze. Sie ist mit 3 Textfiguren ausgestattet. *Kalkschmid.*

Campbell, R. S., and J. G. Keller: Growth and reproduction of Yucca elata. (Wachstum und Vermehrung von Yucca elata.) Ecology **13**, 364—374 (1932).

Es wird eine Art Lebensgeschichte dieser eigenartigen Pflanze der trockenen Südstaaten der Union gegeben, auch in wirtschaftlicher Beziehung. Das Längenwachstum beträgt pro Jahr durchschnittlich nur 1 Zoll und wird von den Niederschlägen sehr beeinflußt. Trotz guter Samenproduktion sind Keimpflanzen selten und kommen meist schlecht voran. Die Erneuerung der insbesondere durch Nagetiere gefährdeten Pflanzen erfolgt aber reichlich vegetativ. *Schmucker* (Göttingen).

Kostina, K., und I. Linčevskij: Prunus silvestris M. Pop. und ihre Formen. (Ein Beitrag zur Kenntnis des Hybridisationsprozesses in der Natur.) Trudy prikl. Bot. i pr. VIII Fruit Growing **1**, Nr 1, 223—260 u. engl. Zusammenfassung 261—262 (1932) [Russisch].

Auf einer Expedition nach Mittelasien fand M. G. Popov eine neue Spezies Prunus, die er mit dem Namen Prunus silvestris Pop. bezeichnete. Morphologisch steht

diese neue Art zwischen P. cerasifera und Amygdalus ulmifolia, was auf einen Bastard hinweisen könnte. In der Abhandlung werden die verschiedenen Formen von Prunus silvestris beschrieben und eine Reihe von Beweisen angeführt, die den Bastardursprung betreffen. Den Hauptbeweis bildet die große Zahl von Übergangsformen zu den beiden obenerwähnten Spezies. Außerdem spricht die ökologische Verteilung der Arten für ein Hybrid, da P. silvestris nur in Gegenden gefunden wurde, wo die beiden anderen Arten vorkommen, und zeigt die größte Formenmannigfaltigkeit, wo P. cerasifera und Amygdalus ulmifolia zusammen wachsen. Weiter findet sich noch ein Bastard, der der P. silvestris ähnlich sieht. Es ist dies P. arnoldina, ein natürlicher Hybrid von Prunus (Amygdalus) triloba und P. cerasifera. Ähnliches gilt für das Herbarmaterial der P. baldschuanica. *Wolfgang v. Wettstein-Westersheim* (Müncheberg).

Nitzschke, Hans: Wie Tiere sich tarnen. (*Aquarium, Wilhelmshaven u. Vogelfreistätte, Mellum.*) Natur u. Mus. **62,** 375—381 (1932).

Der Aufsatz schildert einige Beispiele von „Schutzanpassungen" bei Plattfischen, Seespinnen (Hyas) und jungen Strandvögeln an ihre Umgebung, die durch gute Photos illustriert werden. *Wolfgang Neu* (Cuxhaven).

Alpers, F.: Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise des Cypriniden Squalius cephalus L. Zool. Anz. **100,** 284—292 (1932).

Den Anlaß zu vorliegender Untersuchung gab der Fund eines 350 g schweren und 25 cm langen Döbels, der in einer Garnreuse gefangen wurde und einen 24 cm langen Aal verschluckt hatte, dessen Schwanzende 10 cm aus dem Maul heraushing. Der Döbel zeigte normales Atmen und normales Verhalten. Die Präparation ergab, daß der Aal bis zur ersten Darmschlinge, die stark gedehnt erschien, geschluckt war. Der Aal selber war, soweit er in dem Darmtractus des Döbels stak, runzlig, aber unversehrt. Nur an einer Stelle hatten die Schlundknochen den Fisch nahezu bis auf eine kleine Hautverbindung durchgetrennt. Die Wunde zeigte keine glatten Schnittflächen und macht mehr den Eindruck eines Zerreißens und Zerfetzens. 3 Tage nach dem ersten Fang wurde ein anderer Döbel erbeutet, der einen verschluckten Aal aber wieder freigab. Es wurden Versuche gemacht, wie die Schlundzähne wirken und wie die Nahrungsaufnahme erfolgt. Gummischläuche, Wachskerzenstöcke resp. Stengel von Nuphar wurden in den Schlund des Tieres eingeführt und dann die Wirkung der Schlundzähne beobachtet. Zusammenfassend kommt der Autor zu dem Schluß, daß der Döbel seine Beute in toto verschlingt und nur zu große Stücke durch die Arbeit seiner Schlundknochen durchschneidet. Die Funktion der Schlundknochen kann nicht als Kauen im Sinne des Zerkleinerns der Nahrung gedeutet werden. *L. Scheuring* (München).

Eisentraut, M.: Biologische Notizen über heimische Fledermäuse, insbesondere aus der Umgebung Berlins. Sitzgsber. Ges. naturforsch. Freunde Berl. Nr **4/7,** 193—206 (1932).

Mit Vorliebe in Baumhöhlen und anderen Holzverstecken überwinternd: Vesperugo, in Erd- und Felshöhlen: Myotis (Vespertilio), Rhinolophus, Barbastella, Plecotus. Wertvolle, meist biologische Angaben über die bei Berlin auftretenden Arten, insbesondere auch über Winterschlaf und Gefangenhaltung. Bei Raumtemperatur −3,8° und äußerer Körpertemperatur −2,2° betrug die absolute Bluttemperatur −1,9°; erst bei Abkühlung auf −3 bis −4° erfolgt Absterben. Körpertemperatur sinkt — im Gegensatz zu Hamster, Haselmaus usw. — mit abnehmender Außentemperatur immer tiefer, evtl. bis zum Erfrierungstod, was an die Kältestarre der Kaltblütler erinnert. Während der Ruhezeit verhalten sie sich also wie poikilotherme Tiere; während des Erwachens von sich aus Erhöhung der Körperwärme, im Wachzustande bewahren sie eine dem homoiothermen Tier entsprechende Temperatur. Übrigens auch Absinken der letzteren jedesmal, unabhängig vom Winter, wenn sich das Tier zur Ruhe anhängt. *Kummerlöwe* (Leipzig).

Bigalke, R.: Beobachtungen an Smutsia temminckii (Smuts) in der Gefangenschaft. („*Nat. Zool. Gardens*", *Pretoria.*) Zool. Gart., N. F. **5,** 173—178 (1932).

Da die Tiere derart auf Termiten- und Ameisenfutter eingestellt sind, daß sie kaum länger als 2—3 Wochen am Leben erhalten werden können, d. h. ebenso lange, wie sie dem Hungertode zu trotzen vermögen, werden sie nicht mehr in den Bestand der „National Zoological Gardens" aufgenommen. Nur 2 Steppenschuppentiere gingen an angebotenes Ersatzfutter heran, das eine nahm kleine Fleischstreifen, ging aber bereits nach wenigen Tagen ein, das andere ließ sich vom 3. V. 1930 bis 17. VI. 1930 mit einem ungekochten Brei von frischer Kuhmilch, feingeriebenem Hundekeks (Spratts Dog Biscuits) und 1—2 Eiern halten, der mit raschen Bewegungen der Zunge aufgenommen wurde. Dieselbe Nahrung, vom Orycteropus afer gern genommen, ein Stück lebt seit dem 18. I. 1929 von ihr. — Beim Trinken der Steppenschuppentiere (ob normale Betätigung im Freileben?) deutliche Schaumbildung an der Schnauzenspitze, verursacht durch die raschen Zungenbewegungen. — Beim Laufen

spielen die säulenförmigen Hintergliedmaßen die Hauptrolle, Vorderextremitäten tragen dazu bei, das Gleichgewicht zu halten; ebenso der Schwanz, der frei getragen wird (Abstand der Schwanzunterseite vom Boden beträgt beim laufenden Tier etwa 5 cm, wippende Bewegungen der Schwanzspitze). Laufgeschwindigkeit bei einem Tier etwa 50 m pro Minute. — S. temminckii, ein Bodentier, das kaum klettert, obwohl es Klettervermögen besitzt. Manis tetradactyla und M. tricuspis hingegen gewandte Baumkletterer. — Bei längerem Reiz rollt sich das Steppenschuppentier, oft mit großer Geschwindigkeit, zusammen: Knäuel gebildet, der auf der rechten Seite liegt, wenn der Schwanz nach links im Uhrzeigersinne dem Kopfe zu bewegt wurde; und umgekehrt. Gelegentlich bringt es auch bei stärkerem Reiz den Kopf nur zwischen die Vorderbeine und preßt den breiten Schwanz fest dem Boden an. In der Gefangenschaft schläft es zusammengerollt. *Kummerlöwe* (Leipzig).

Biocoenosen. Der Organismus und die organische Umwelt.

Himmer, A.: Die Temperaturverhältnisse bei den sozialen Hymenopteren. Biol. Rev. Cambridge philos. Soc. **7**, 224—253 (1932).

Die Möglichkeit einer Temperaturregulierung innerhalb der Hymenopterenstaaten beruht auf der mehr oder minder ausgeprägten Fähigkeit des Einzeltieres durch Muskelbewegung Wärme zu erzeugen (chemische Regulation), ferner auf der Anwendung physikalischer Abkühlungsmethoden (Wassertragen, Fächeln), sowie der Ausnutzung wärmeauffangender oder wärmespeichernder Teile des Nestbaues oder zusammengedrängter Nestgenossen als Wärmepuffer (physikalische Regulation). Die Notwendigkeit eines geordneten Wärmehaushalts ist gegeben durch die für die Brut einerseits und für die Imagines andererseits erforderlichen und erträglichen Höchst- und Mindesttemperaturen. Die Bruttemperaturen sind durchweg die höheren und dürfen nur innerhalb bestimmter Grenzen schwanken, die bei den Bienen besonders eng sind. — Verf. vergleicht auf Grund eigener Arbeiten und der früherer Autoren die Temperaturverhältnisse bei der Honigbiene, einigen Wespen- (Vespa vulgaris, v. crabro, Polistes gallica) und mehrerer Ameisenarten (Formica rufa, F. fusca, Lasius u. a.). Der Wärmehaushalt der Honigbiene ist am vielseitigsten durchgebildet. Der Nestbau aus Wachs im geschlossenen Raum isoliert in hohem Maß von der Außentemperatur; Vorratsmassen und, wenn nötig, Traubenbildung der Stockgenossen (im Winter) dienen als Wärmepuffer. Herabgesetzt wird die Temperatur durch Ventilation (Fächeln), Wassertragen, feuchte Atemluft (physikalische Regulierung), heraufgesetzt durch Muskelwärme, die die Einzelbiene bis zu einem Temperaturüberschuß von 12,4° im Durchschnitt produzieren kann (chemische Regulierung). Durch diese Mittel wird die Temperatur auf den Waben der empfindlichen Brut — die als Maden in ganz geringem Maß, als Puppen überhaupt nicht Eigentemperatur hervorzubringen imstande sind — innerhalb der lebensmöglichen Grenzen 34—35° gehalten. Im Winter, der brutlosen Zeit, bilden die Bienen eine Traube, in deren Innern durch Muskelwärme geheizt wird, so daß an ihren Rändern die Temperatur nie unter 7—8° sinkt (Kältestarre der Biene). Der Nahrungsverbrauch während dieser Heizperiode ist um so größer, je stärker die Wärmeproduktion sein muß, um das Minimum zu erreichen — sei es wegen tiefer Außentemperaturen, sei es wegen schlechter Isolierung des Stockes. Bei den Wespen ist die Wärmeproduktion durch Muskeltätigkeit geringer. 10,5° Temperaturüberschuß produziert das Einzeltier bei Vespa vulgaris, die dadurch ihre optimale Bruttemperatur von 29,5—32° konstant einhalten kann, unterstützt durch eine gewisse Wärmespeicherung des im geschlossenen Raum aus Holzfaserstoff gebauten Nestes (mit Hülle). Ventilation und „Schwitzen“ wie bei den Bienen. Winterbeobachtungen fallen weg, da der Staat sich auflöst. Polistes gallica muß auf chemische Wärmeregulation völlig verzichten, da das Einzeltier nur 3° Temperaturüberschuß zu produzieren imstande ist. Abkühlung erfolgt durch Ventilation und Wassertransport, Erwärmung durch Insolation des einwabig ohne Hülle im Freien hängenden Holzstoffnetzes, das zwar Wärme nicht speichern, aber in hohem Maße absorbieren kann. So wird die Optimaltemperatur für die Brutentwicklung 35,4° nur bei Sonnenbestrahlung eingehalten. Bei der geringen Einwohnerzahl eines Nestes (20—50) gegenüber Apis (20000—70000) und Vespa

(100—1000) käme eine aktive Wärmeentwicklung auch kaum zur Geltung. Ebenso fällt bei den Ameisen chemische Wärmeregulation weg. Um so raffinierter wird die Benutzung physikalischer Hilfsmittel: Wärmeauffang durch entsprechenden Nestbau (Kuppel zum Auffangen der schrägen Sonnenstrahlen, Bau unter Steinen). Wärmespeicherung (feste Kuppeldecke, Schließen der Nestöffnungen, unterirdischer Bau) gilt nur für einige Arten. Allen Ameisenarten gemeinsam ist die Brutverschiebung innerhalb des Nestes zur jeweils optimalen Temperaturstelle — ein Mittel, das naturgemäß für die Bienen und Wespen mit ihrer Zellenbrut nicht anwendbar ist. *Friedlaender.*°°

Rice, Lucile A.: The effect of fire on the prairie animal communities. (Der Einfluß des Feuers auf die Tiergesellschaften der Prärie.) (*Zool. Laborat., Univ. of Illinois, Urbana.*) Ecology **13**, 392—401 (1932).

Untersuchungen wurden angestellt im Staate Illinois längs der Illinois-Central-Railway, eine Meile westlich von Seymour. Als Vergleich diente ein Präriestreifen längs der Bahnlinie eine halbe Meile östlich von Bondville. Zu den Charakterpflanzen des Gebietes gehörten Thaspium aureum, Pastinaca sativa, Silphium terebinthinaceum, S. laciniatum, Taraxacum erythrospermum, T. officinale, Melilotus alba, Ambrosia bidentata, A. artemisiifolia, Helianthus, Solidago, Carex, Aster ericoides, Panicum, Poa. Eine Anzahl der typischen Vertreterinnen der Prärieflora fand sich im Beobachtungsgebiet nur in kleinen Gruppen, z. B. Andropogon. Methodik der Untersuchung in Anlehnung an Shackelford. Die Oberfläche des Bodens in Ausdehnung eines Quadratmeters wurde aufmerksam auf Anwesenheit von Tieren durchmustert. Hierauf wurde 1 qdm des Bodens bis zur Tiefe von 3 Zoll ausgehoben, ins Laboratorium geschafft, zunächst trocken durchsucht und hierauf über einem feinmaschigen Netz ausgewaschen. War der untersuchte Boden mit Gras bestanden, so wurde er mit dem Kescher abgestreift. 50 Schläge mit dem Kescher entsprechen ungefähr der Menge Tiere, die auf 1 qm zu finden ist. Über die Vertebratenfauna wurden besondere Listen geführt. In der kalten Jahreszeit ist das oben angegebene Vorgehen nicht anwendbar, da die Tiere sich auf einzelne Stellen zusammendrängen, die die günstigsten Überwinterungsmöglichkeiten bieten. — Vergleichende Untersuchungen wurden gleichzeitig angestellt an je einer abgesengten und einer nichtabgesengten Stelle. Temperaturmessungen in 2 Zoll Tiefe während des Brandes ergaben nur einen geringen Temperaturanstieg von 21° auf 26° nach Fahrenheit. In der ersten Hälfte des März war die Temperatur auf den nicht abgebrannten Flächen konstanter. Sie blieb dauernd unter dem Gefrierpunkt. Auf den Brandflächen fror der Boden dagegen nachts und taute tagsüber wieder auf. Ein sehr deutlicher Einfluß des Präriebrandes auf die qualitative und quantitative Verteilung der Tiergesellschaften zeigte sich vornehmlich im Vorfrühling. Im Frühling und noch später verwischten sich diese Unterschiede immer mehr. Die Besiedelung mit Regenwürmern zeigte eine ungefähre Abhängigkeit von Bodenfeuchtigkeit und Wasserverdunstung. Letztere war auf den Brandstellen eine viel intensivere. Abgesehen von den Ameisen war die Besiedelung der Brandstellen nicht so dicht wie die Besiedelung der nicht abgebrannten Flächen. Die Tiere, die durch das Feuer nicht getötet waren, zeigten das Bestreben, hernach in Gebiete auszuwandern, die nicht ausgebrannte waren, da sie hier unter trockenen Blättern und Stengeln besseren Schutz fanden. Auch einige Wirbeltiere (Peromyscus maniculatus bairdii und Microtus ochrogaster) wanderten aus den Brandstellen aus, da die spärlich gewordene Pflanzendecke ihnen nicht mehr genügend Schutz bot. Wiederholte Brände ändern die Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften. Es ist anzunehmen, daß im Anschluß hieran sich auch die Tiergesellschaften verändern. Bei den quantitativen Auswertungen (Tabellen) wurden außer Arthropoden die Anneliden berücksichtigt. *v. Knorre* (Danzig).

Parasitismus. Bakterieneinflüsse auf Pflanzen und Tiere.

Levine, Michael: Crown gall on Sahuaro. (Carnegiea gigantea.) (Die Bakteriengallen von Carnegiea gigantea.) (*Laborat. Div., Montefiore Hosp., New York.*) Bull. Torrey bot. Club **60**, 9—16 (1933).

Als eine neue Wirtspflanze des gallenerzeugenden Bacterium tumefaciens wird Carnegiea gigantea (Cactaceae) genannt. Durch Impfung lassen sich Gallen erzeugen, deren histologische Struktur den der bereits bekannten Wirtspflanzen entspricht. *Küster* (Gießen).

Schätzel, Karl: Beiträge zur Morphologie und Physiologie des bakteriellen Pflanzenkrebserregers. (*Botan. Inst., Univ. Münster i. W.*) Phytopath. Z. **5**, 251—273 (1932).

Wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Morphologie und Physiologie des Pseudomonas tumefaciens, die namentlich Berichtigung der von Lieske beschriebenen Befunde bringen. Die Rosetten- oder Sternchenbildung ist eine Folge der schleimigen Verklebung der Geißeln und steht offenbar mit der auf tumefaciens-Kulturen beobachteten Häutchenbildung in Zusammenhang. Anhaltspunkte dafür, daß zwischen Sexualität und Sternchenbildung Beziehungen bestehen, waren nicht zu finden; ebensowenig ließ sich ein Verschwinden der Stern-

chen über das „Symplasma"-Stadium beobachten. Vergeblich blieb ferner alles Suchen nach dem von Lieske beschriebenen Verschwinden des tumefaciens in Mischkulturen. Die von Israilsky und Starygin beobachteten „Dissoziationserscheinungen" der Kolonien existieren nicht. Lieskes „Krebsagar" ist nur insofern ein spezifischer Nährboden für Pseudomonas tumefaciens, als keineswegs alle Bakterien mit Glycerin als C-Quelle und Kaliumnitrat als N-Quelle auskommen. „Filtrierbare Gonidien" ließen sich niemals nachweisen; allerdings gehen einzelne Stäbchen durch Asbestfilter, und mit solchen Filtraten lassen sich neue Infektionen erzielen; bakterienfreie Filtrate blieben nach Einimpfung stets wirkungslos. Ob die Bakterien im Wirt durch die Milchröhren des letzteren verbreitet werden können, muß zweifelhaft bleiben, da Verf. zwar auf Euphorbia helioscopia Gallen zu erzeugen vermochte, diese aber keine Milchröhren entwickelten. (Vgl. diese Ber. **11**, 497.) *Küster.*°°

Chona, B. L.: Studies in the physiology of parasitism. XIII. An analysis of the factors underlying specialization of parasitism, with special reference to certain fungi parasitic on apple and potato. (Studien zur Physiologie des Parasitismus. XIII. Eine Analyse der Faktoren, welche unter Einfluß des Parasitismus eine Spezialisation untergehen, besonders in bezug auf bestimmte bei Apfel und Kartoffel parasitierenden Pilzen.) (*Dep. of Plant Physiol. a. Path., Imp. Coll. of Science a. Technol., London.*) Ann. of Bot. **46**, 1033—1050 (1932).

Fusarium fructigenum Fries und Botrytis cinerea Pers, welche Apfelgewebe befallen, greifen Kartoffelgewebe nicht an; demgegenüber sind Fusarium caeruleum, Phytophthora erythroseptica Pethybr. und Pythium sp. normalerweise infektiös für Kartoffel- aber nicht für Apfelgewebe. Wenn dem Fusarium caeruleum bei der Impfung stickstoffhaltiges Futter beigegeben wird, kann durch diesen Pilz auch das Apfelgewebe angegriffen werden. Ähnlicherweise wird die Virulenz von Botrytis cinerea und Fusarium fructigenum Kartoffeln gegenüber erhöht. — Die Resistenz der Äpfel ist herabgesetzt, wenn die Frucht heranreift. Vollreife Äpfel werden selbst empfänglich für einen Befall mit F. caeruleum und B. fructigenum. — Die beiden äpfelinfizierenden Pilze produzieren Pectinasen, welche durch Kartoffelsaft eher inaktiviert werden als die Enzyme, welche die kartoffelinfizierenden Pilze ausscheiden. Magnesium und Kaliumphosphat des Kartoffelsaftes sind hierbei die wirksamen Bestandteile. Die Enzyme der 3 Kartoffelpilze sind relativ unempfindlich gegenüber Kartoffelsaft, empfindlich aber gegenüber Apfelsaft. Die Konzentration der Äpfelsäure ist hierfür ausschlaggebend. — Das Enzym von Pythium sp. übt seine größte Aktivität aus an der alkalischen Seite der Neutralität und ist äußerst empfindlich gegenüber sauren Flüssigkeiten. Eben das Gegenteil ist in dieser Hinsicht der Fall mit dem Enzym von B. cinerea. — Kartoffelsaft, der die Wirkung des Enzyms von B. cinerea verlangsamt, macht bestimmte Pflanzengewebe weniger empfindlich gegen die Wirkung von Botrytisenzym, was mit den Mineralsalzen des Saftes zusammenhängt. (XII. vgl. diese Ber. **11**, 506.) *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Palm, B. T.: Algae as additional hosts of pathogens to angiosperms. (Prelim. note.) (Algen als weitere Wirte von für Angiospermen schädlichen Pilzen.) (*Dep. of Bot., Univ. of Illinois, Urbana.*) Zbl. Bakter. II **87**, 229—233 (1932).

Die Befunde, die hier mitgeteilt werden und deren allgemeine Bedeutung vom Verf. etwas überschätzt zu werden scheint, sind kurz folgende: Wird der Ascomycet Rosellinia necatrix, ein Parasit auf Vitis vinifera und anderen höheren Pflanzen, auf die Alge Vaucheria geimpft, so entwickelt er sich hier gut und bringt nach 3 Tagen die Alge zum Absterben. Die Fäden der Alge wurden vom Mycel umschlungen und durchdrungen. Auf Hydrodictyon war die Schädigung der Alge und die Entwicklung des Pilzes geringer. Ähnliche Infektionsversuche mit ähnlichem Erfolg wurden auch mit anderen Chlorophyceen und Cyanophyceen als Wirten und anderen Ascomycetenparasiten durchgeführt. Auch der Phycomycet Pythium mamillatum verhielt sich ähnlich auf Cladophora und Gloeocapsa. — Dem Ref. erscheint die Durchführung und Bewertung der Versuche nicht ganz kritisch. Es wurde nicht mit Reinkulturen gearbeitet, sondern Vaucheria beispielsweise mit Erde direkt aus einem Gewächshaus in eine Petrischale mit feuchtem Fließpapier gebracht und hier die Infektion mit dem Pilz vorgenommen. Als Kontrollen dienten nur gleiche Algenkulturen ohne Pilzimpfung. Dagegen wird nichts über eine Prüfung des Pilzwachstums auf gleicher Erde ohne oder mit abgetöteter Vaucheria berichtet. Die vom Verf. angedeuteten Beziehungen seiner Befunde zum Flechtenproblem scheinen dem Ref. doch recht lose zu sein. *E. Knapp* (Berlin-Dahlem).

Petruschewsky, G. K.: Zur Systematik und Cytologie der Myxosporidia aus einigen Fischen des Weißen Meeres. (*Sekt. d. Fischkrankh., Ichthyol. Inst., Leningrad.*) Arch. Protistenkde **78**, 543—556 (1932).

7 von 8 Fischarten (Gadus, Myoxocephalus, Limanda, Pleuronectes) waren mit Myxosporidien infiziert. Es wurden folgende Arten beobachtet: Ceratomyxa longispina n. sp., C. spec. ?, Myxidium incurvatum, M. gadi und Myxobolus mülleri. Sporenbildung wurde nur bei C. longispina vollständig verfolgt. Sie läuft nach dem üblichen Bild unter Ausbildung 1

mit sehr langen Fortsätzen versehenen Spore innerhalb jedes Plasmodiums ab. — Die Kerne der Amöboidkeime und des Somas geben stärkere Nuclealreaktion als die übrigen. Glykogen und Fett wurde in Plasmodien (dieses auch in den Sporen einer Art) gefunden. Volutin fehlt. Bei C. longispina werden kleine, kugelige bis ovale Mitochondrien in Plasmodium und Sporen angegeben. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Pezzini, Ilio: Ricerche sul comportamento del Nosema Bombycis Nägeli nell'uovo del Bombyx mori L. durante lo sviluppo embrionale. (Untersuchungen über das Verhalten von Nosema Bombycis Nägeli im Ei von Bombyx mori L. während der Embryonalentwicklung.) Boll. Labor. Zool. agrar. Milano **3**, 21—42 (1932).

Pezzini bespricht ausführlich die seit der Arbeit von Stempell (1909) erschienene Literatur über die Entwicklung von Nosema bombycis und richtet seine eigenen Untersuchungen wesentlich auf die Beziehungen zwischen Parasit und Wirt während der Embryogenese. Die Parasiten finden sich nicht nur in der zentralen Zone, sondern überall im Ei. Die Sporen keimen nicht nur im Vorderdarm, sondern auch in den übrigen Darmteilen und können auch in den Eiern keimen. Denn in den noch unentwickelten Eiern finden sich nur Sporen, und erst während der Embryonalentwicklung treten alle Entwicklungsstadien auf. Die infizierten Zellen zeigen nach anfänglicher Hypertrophie Chromatolyse, Verschwinden des Kerns und schließlich Vakuolisierung des Protoplasmas. Die Hauptwirkung der Parasiten auf den Wirt geht von der Infektion des Nervensystems aus, und als dessen Folge treten in erster Linie die schweren Störungen und Lähmungen aller Organe nach und nach auf. *W. Stempell* (Münster i. W.).

Penso, Giuseppe: Sull'azione emolitica dell'Ascaris lumbricoides L. (Über die hämolytische Wirkung von Ascaris lumbricoides L.) (*Istit. di Parassitol. Med., Univ., Roma.*) Ann. Med. nav. e colon. **38**, 695—706 (1932).

Experimentelle Prüfung der hämolytischen Wirkung von Leibeshöhlenflüssigkeit, Hautextrakt, Extrakt aus den inneren Organen von Ascaris lumbricoides gegenüber Menschenblut. Anwendung der Flüssigkeiten in verschiedenen Quantitäten und in verschiedenen Verdünnungen. Es zeigt sich, daß alle 3 genannten Flüssigkeiten menschliche Erythrocyten hämolysieren. Auch die Wohnflüssigkeit der Würmer enthält die hämolytische Substanz, wirkt noch in ziemlich starker Verdünnung und übt gleichfalls seine Wirkung aus, wenn sie in die Blutbahn eingespritzt wird. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

● **Fuhrmann, O.: Les ténias des oiseaux. (Mém. de l'univ. de Neuchâtel. Tome 8.)** (Die Bandwürmer der Vögel.) Neuchâtel: Secrétariat de l'univ. 1932. 383 S. u. 147 Abb. Frcs. 25.—.

Seit der ersten zusammenfassenden Veröffentlichung von Fuhrmann über die Cestoden der Vögel im Jahre 1908 hat sich das Wissensgebiet, wie Verf. im Vorwort betont, so gewaltig erweitert, daß eine Neubearbeitung und Zusammenstellung unerläßlich war. 1908 kannte man 64 Gattungen von Bandwürmern, die in Vögeln schmarotzen, während heute 136 verschiedene Gattungen den Bestand ausmachen, und die Zahl der beschriebenen Arten ist von 495 auf 875 angewachsen. Mehr als 850 verschiedene Vogelarten sind zur Zeit als Wirte der Bandwürmer bekannt. — Der erste Teil behandelt die Klassifikation und Systematik der Bandwürmer, soweit sie als Vogelparasiten in Betracht kommen. F. gibt u. a. eine Übersicht, welche Familien (und welche Gattungen) aus der Gruppe der Cyclophyllidae bei den Vögeln vorkommen. Er nennt folgende Familien: Tetrabothriidae; Davaineidae, Anoplocephalidae; Nematotaeniidae; Mesocestoididae; Dilepididae; Hymenolepididae; Taeniidae; Acoleidae; Amabiliidae. Im allgemeinen Teil findet sich dann noch ein Abschnitt, welcher Erörterungen enthält über die verschiedenen Vogelwirte und ihre spezifischen Parasiten. Auch die Taenien der Vögel sind zum Teil streng an einen Wirt gebunden. Es liegt hier eine ähnliche Erscheinung vor, wie wir sie von gewissen Bandwürmern der Säugetiere her kennen. — Der zweite systematisch-morphologische Teil bringt Beschreibungen der Familien und Gattungen der Bandwürmer. Geordnet ist dieser Abschnitt nach dem System der Vogelbandwürmer, wobei zugleich von Fall zu Fall angegeben ist, für welche Vogelfamilie (bzw. -art) die betr. Bandwürmer typisch sind. — Der dritte Teil enthält eine Aufzählung der Vogelarten, geordnet nach dem System

der Vögel, mit Angaben, welche Bandwürmer als Parasiten vorkommen. Diese beiden letzten Teile entsprechen sich also, und durch sinngemäße Benutzung beider ist es möglich, eine parasitologische Diagnose zu stellen. — Den vierten Abschnitt bildet ein 25 Seiten umfassendes Verzeichnis der einschlägigen Schriften; er enthält rund 800 einzelne Titel. Der Verf. selbst ist mit 50 Arbeiten über dieses Gebiet vertreten. — Der praktische Wert des Buches wird erhöht durch die zahlreichen und klaren Abbildungen, welche dem systematisch-morphologischen Teile beigegeben sind. Auf Grund dieser Abbildungen ist es möglich, die wesentlichsten Merkmale der einzelnen Familien und Gattungen wiederzuerkennen. Zum rascheren Auffinden der einzelnen Arten ist ein alphabetisches Verzeichnis angefügt, welches die Arten, die Gattungen und die Familien enthält zugleich mit ihren Synonymen. Im ganzen betrachtet, liegt eine Art Katalog vor, welcher jedem Parasitologen, der sich mit diesen Formen befaßt, unerläßlich ist. Die F.sche Arbeit bildet eine sehr gute Ergänzung zu dem vor kurzem erschienenen großen Lehrbuch der Helminthologie von C. Sprehn (Verl. Bornträger. Berlin 1932). Während Sprehn bei seiner Darstellung in erster Linie nur, wie auch ausdrücklich betont, die deutsche Vogelwelt berücksichtigte, hat F. in vorliegender Monographie verarbeitet, was bisher an Vogelbandwürmern in der ganzen Welt bekannt wurde. *Albrecht Hase* (Berlin-Dahlem).

Beauchamp, P. de: Deux nouveaux cas de phorésie chez les Rotifères. (Zwei neue Fälle von Raumparasitismus bei Rädertieren.) Archives de Zool. **74**, 385—398 (1932).

Einige Rädertiere haben, wie bekannt (vgl. Budde, 1925, und de Beauchamp, 1928), die Gewohnheit, sich an lebende Wesen zeitweise oder ständig anzuhaften. Im Bereich von Rhizota war nur eine einzige Art, nämlich Floscularia epizootica Monard, als an Muschelkrebse (Ostracoda) lebende, bekannt. Verf. gibt zwei neue Beispiele von Raumparasitismus (Kommensalismus) der Rädertiere, die er in den Gegenden von Straßburg beobachtet hatte. Der erste Fall bezieht sich auf Oecistes (Ptygura) cf. crystallinus Ehrbg., das auf einer Reihe von Planorbiden (Planorbis corneus L., junge Individuen, P. planorbis [L.], P. [Spiralina] rotundatus Poiret, P. [Hippeutis] complanatus [L.], Segmentina nitida [Müller]) lebt. Diese Rädertiere befestigen sich immer in einer ganz bestimmten Gegend der Molluskenschale (immer an der linken Seite des Peristoms), nachdem sie kurze Zeit als frei schwimmende Larven lebten. An der Schale sah Verf. auch eine große Zahl von Vorticelliden (Epistylis, Cothurniopsis?), wie auch Pterodina (Testudinella) elliptica Ehrb. Der zweite Fall des Raumparasitismus betrifft eine (dem systematischen Standpunkte nach) neue Art aus Notommatiden (N. paracystopus n. sp.), die an den Wasserasseln (Asselus aquaticus und A. meridianis) lebt. *Słonimski* (Warschau).

Biogeographie.

(Umwelteinflüsse nach geographischen Gegenden; Erdgeschichtliche Beziehungen der Flora und Fauna; Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und Tiere nach bestimmten Gegenden; Tierwanderung.)

Harnisch, O.: Die testaceen Rhizopoden der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. Arch. f. Hydrobiol. Suppl.-Bd **11**, 578—595 (1932).

Die Arbeit besteht aus zwei Teilen, aus einem Teil von Harnisch selbst und aus einem Zusatz von Thienemann. H. untersuchte 200 Rhizopoden enthaltende Proben der Expedition, welche mit Formol fixiert waren. Von reichen Material wurden 2—3 Deckglasproben, von ärmeren das gesamte untersucht. Im systematischen Verzeichnis der Formen werden die gefundenen 67 Arten aufgezählt mit Angaben über den Biotop. Biotope sind: 1. Quellen; 2. Bäche und Flüsse; 3. Wasserfälle und Feuchtwände; 4. heiße Quellen; 5. Teiche und Sawah (Reisfelder); 6. Seen; 7. durch Sphagnum beeinflußte Gewässer. Überall werden p_H-Grenzwerte mitgeteilt. In den biocönotischen Betrachtungen werden die mitgeteilten Wassertypen einzeln besprochen. Es sei auf die interessante Heißwasserquellenfauna verwiesen, worin auch einige Thecamöben gefunden wurden, und zwar in einer Probe von 45° zahlreiche Schalen von Quadrula discoides neben anderen, vereinzelt vorkommenden Arten. In den durch Solfataern veränderten Gebieten wurden im allgemeinen keine Rhizopoden gefunden, doch in einer Probe mit Acidität 1,22, p_H 3,08 und Temperatur 25,2 in seichtem Wasser zwischen Moos auf Schlamm Arcella vulgaris in erheblicher Menge. Im allgemeinen wird durch die Untersuchung die Auffassung, welche H. über Befunde der Rhizopoden der Moorgebiete mitteilt, auch durch die Untersuchung des Sundamaterials gestützt. Von Thienemann werden in einer Tabelle die häufigsten Arten der Rhizopoda testa-

cea im Material mitgeteilt, in einer zweiten Tabelle die Besiedelung der verschiedenen Biotope, wo die Zahl der Fundstellen, die Arten- und Individuenzahl in gesamten, perzentuell, maximal, minimal und durchschnittlich angegeben wird. Der Arbeit sind auch einige Abbildungen interessanter Arten beigegeben. *Entz* (Tihany).

Espinosa, Reinaldo: Ökologische Studien über Kordillerenpflanzen (morphologisch und anatomisch dargestellt). Bot. Jb. Systematik usw. **65**, 120—211 (1932).

Der größte Teil der Arbeit enthält die Ergebnisse anatomischer Untersuchungen an Herbarpflanzen. Verf. ist dabei so vorgegangen, daß er 13 der wichtigsten Gattungen aus den in den Kordilleren vertretenen herausgegriffen hat, von denen er dann eine möglichst große Zahl von Arten anatomisch untersuchte. Die Standorte der untersuchten Pflanzen werden in 4 Gruppen eingeteilt: Paramo, Puna, Trockenpuna und Hochgebirgswüste, deren Klima kurz nach den vorhandenen spärlichen Daten charakterisiert wird. Dann folgt eine Beschreibung der anatomischen Befunde, aus denen sich ergibt, daß verschiedene Einrichtungen vorhanden sind, die im Sinne der „physiologischen Anatomie" als xeromorphe Strukturen oder als Windschutz gedeutet werden können. Grundsätzlich Neues hat sich dabei nicht ergeben. Am Schluß einer jeden Gattungsbeschreibung sind die Befunde an den einzelnen Arten tabellarisch zusammengestellt, wodurch eine gute Übersicht über die Abwandlungen des Gattungstypus bei den verschiedenen Formen ermöglicht wird. Die untersuchten Arten werden nach ihren Lebensformen in 4 Gruppen geteilt: Polsterpflanzen, Rosettenpflanzen, Sträucher und Dornsträucher. Unter diesen sind die Rosettenpflanzen dadurch ausgezeichnet, daß sie nur unbedeutende xeromorphe Merkmale zeigen, was durch die bekannten, für die Pflanzen günstigen Eigenschaften der bodennahen Luftschichten erklärt wird. Die Betrachtung der anatomischen Merkmale unter dem Gesichtspunkt der klimatischen Eigenschaften der Standorte der untersuchten Pflanzen ergibt, daß im Paramo wenig typische Xerophyten vorkommen, die meisten auffälligen Eigenschaften sind als Windschutz zu deuten, während in den 3 anderen oben genannten Formationen typisch xeromorphe Merkmale verbreitet sind. *Oskar Schwartz* (Hamburg).

Chassagne, Maurice: Le genre Rosa en Auvergne. Essai sur sa systématique et son évolution. (Die Gattung Rosa in der Auvergne. Studie über ihre Systematik und Entwicklung.) Bull. Soc. bot. France **79**, 419—473 (1932).

Eine systematische Bearbeitung der in der Auvergne vorkommenden Rosa-Arten. Die Systematik dieser Gattung ist durch zahlreiche Bastarde und Zwischenformen sehr erschwert. Der Verf. überträgt hier den zuerst von R. Görz für Salix eingeführten Begriff der „Infektion" auf die Gattung Rosa. Unter „infizierten Formen" sind solche Exemplare einer bestimmten Art zu verstehen, die einzelne Merkmale einer anderen Art aufweisen. Der Verf. erklärt sie ebenfalls durch Bastardierung und stellt sie neben die eigentlichen oder „medianen" Hybriden, die eine vollständige Kombinationsreihe zeigen. — In der Auvergne kommen fast alle französischen und der größte Teil der europäischen Rosen vor; es sind 5 Sektionen vertreten: I. Synstylae DC., II. Gallicanae DC., III. Caninae Crép., IV. Cinnamomeae Crép., V. Pimpinellifoliae DC. *Max Onno* (Wien).

Boettger, Caesar R.: Über die Ausbreitung der Muschel Congeria cochleata Nyst in europäischen Gewässern und ihr Auftreten im Nordostseekanal. Zool. Anz. **101**, 43—48 (1932).

Die zu der Familie Dreissensiidae gehörige, wahrscheinlich westafrikanische Muschel Congeria cochleata Nyst wurde 1835 durch Exemplare aus dem Hafen von Antwerpen bekannt und hat sich seit dieser Zeit weiter in Europa ausgebreitet. Sie hat ein geschlossenes Verbreitungsgebiet in Belgien, den Niederlanden und dem französisch-belgischen Grenzgebiet inne, ist aber getrennt von ihm noch an 2 weiteren Stellen in Europa festgestellt worden, dem Verbindungskanal von Caen zum Meer im nordfranzösischen Département Calvados und dem Nordostseekanal, welche beiden Fundorte wohl von dem in Europa schon besiedelten Gebiete aus durch Verschleppung entstanden sind. Besonders wird auf das Auftreten der Art im Nordostseekanal eingegangen. Diesen Schiffahrtsweg hat die Muschel bereits in beträchtlicher Ausdehnung besetzt. Trotzdem handelt es sich bei ihrem dortigen Vorkommen vielleicht um eine Einschleppung nach dem Weltkriege. *Autoreferat.*